DOCTEUR JEAN-GUY BENNE
EXTERNE EN PREMIER DES HOPITAUX

87

Essai d'étude histologique de la peau dans les artérites des membres inférieurs

lésions vasculo-nerveuses et des phanères

IMPRIMERIE MODERNE
RENÉ FABRE - GAILLAC

1960

FACULTÉ MIXTE
DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DE MARSEILLE

Essai d'étude histologique de la peau dans les artérites des membres inférieurs

lésions vasculo-nerveuses et des phanères

THESE

présentée et publiquement soutenue
devant la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Marseille
le 27 juin 1960
par

Jean-Guy BENNE
né le 9 Juin 1933, à Bourges
EXTERNE EN PREMIER DES HOPITAUX

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Examinateurs de la Thèse : MM. AUDIER, Président ; JOUVE ; LENA ; STAHL ; SERRATRICE — Assesseurs

Travail de la Chaire de Pathologie Interne : Professeur M. AUDIER
et de la Clinique Dermatologique : Professeur Agrégé P. TEMIME
Chef de Laboratoire : Professeur Agrégé A. STAHL

IMPRIMERIE MODERNE
RENÉ FABRE - GAILLAC

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE MARSEILLE

PERSONNEL ADMINISTRATIF

Doyen : G. MORIN
Secrétaire Principal : P. MOUCHET
Secrétaire Principal honoraire : J. COMTE
Bibliothécaire : M^lle^ PERRIN

PERSONNEL ENSEIGNANT

Professeurs honoraires :

MM. AUDIBERT, BELTRAMI, BREMOND, GABRIEL, JOYEUX, MOIROUD, MONGES, RIMATTEI, ROCHE, CHAUVIN

PROFESSEURS

Anatomie	GRISOLI
Anatomie Appliquée et de Chirurgie Expérimentale	HENRY
Anatomie Pathologique	GASTAUT
Bactériologie et Pathologie Générale	BRAHIC
Botanique et Cryptogamie	PELLISSIER
Cardiologie Clinique et Expérimentale	JOUVE
Chimie	DUMAZERT
Chimie Analytique	ARNOUX
Chimie Médicale	DERRIEN
Clinique Chirurgicale	CARCASSONNE
Clinique Chirurgicale	LAMY
Clinique Chirurgicale	DE VERNEJOUL
Clinique Chirurgicale Infantile et Orthopédique	SALMON
Clinique de Chirurgie Thoracique	DOR
Clinique d'Endocrinologie	VAGUE
Clinique Exotique	BLANC
Clinique des Maladies du Système Nerveux	CREMIEUX
Clinique Médicale	MATTEI
Clinique Médicale	POINSO
Clinique Médicale Thérapeutique	OLMER
Clinique des Maladies des Voies Digestives et de la Nutrition	RECORDIER
Clinique Médicale Infantile	GIRAUD
Clinique Neuro-Chirurgicale	PAILLAS
Clinique Obstétricale et Gynécologique	CHOSSON
Clinique Ophtalmologique	JAYLE
Clinique Oto-Rhino-Laryngologique	APPAIX
Clinique de Stomatologie	MARONNEAUD
Clinique d'Urologie	N...
Histologie	PICARD
Hygiène et Médecine Sociale	SAUTET
Matière Médicale	BALANSARD
Médecine Expérimentale	DONNET
Médecine Légale et Médecine du Travail	MOSINGER
Parasitologie	RANQUE
Pathologie Chirurgicale	LENA

Pathologie interne	AUDIER
Pharmacologie	MERCIER F.
Pharmacie Chimique et Toxicologie	VIGNOLI
Pharmacie Galénique	DELPHAUT
Physiologie	MORIN
Physiopathologie des voies respiratoires	LAVAL
Physique médicale	DUBOULOZ
Thérapeutique	PIERI

Professeurs sans chaire

M. ROUX — M. MOURGUE

Maîtres de Conférences Agrégés

MM. BERNARD P.
BOURRET
CORRIOL
CRISTAL
DEPIEDS
DESANTI
GAMBARELLI
GEVAUDAN
GREBUS
LISSITZKY
MERCIER J.
PASTOR
PAYAN
STAHL
TAMALET

Agrégés en exercice

MM. BÉRARD
BERNARD R.
BONNAL
CHARPIN
CHAUVIN
COMITI
DALMAS
DEVIN
FARNARIER
GERARD
LEGRE
MOUREN
ORSINI
REBOUD
SARLES
SERMENT
SIMONIN
TEMIME
TRIFAUD

Agrégés libres

MM. BERTHIER
FIGARELLA
GRANJON
IMBERT
MONGES H.
OLLIVIER
OURGAUD
PAOLI
RAYBAUD

Chargé des fonctions de Maître de Conférences

Physiologie . . . . . M. ZWIRN

Chargés des fonctions d'Agrégé

Clinique des Maladies du Système Nerveux . . . . . M. BOUDOURESQUE
Clinique de Stomatologie . . . . . M. LACHARD

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

A LA MÉMOIRE DE MES GRANDS-PARENTS

A MA GRAND'MÈRE

Avec toute mon affection.

A MON PÈRE, A MA MÈRE

Leur vie a toujours été pour moi guide et réconfort.
Jamais je ne pourrai assez leur prouver mon affection.

A MA FEMME

Cette thèse conclut plusieurs années de travail en commun.
Qu'elle trouve ici un gage infini de mon amour.

A MA BELLE-MÈRE

LE DOCTEUR A. TEMIME-MORHANGE

Qu'elle soit assurée ici encore de toute ma tendresse.

A MON BEAU-PÈRE

LE PROFESSEUR AGRÉGÉ TEMIME

Dermatologiste des Hôpitaux

Mon affection pour lui se double d'une grande admiration professionnelle; qu'il en trouve ici l'expression, en même temps que ma gratitude pour ses conseils et l'aide qu'il m'a apportés dans l'élaboration de ce travail.

A MA SŒUR ET A MON BEAU-FRÈRE

Comme preuve des liens d'affection qui nous unissent.

A MON ONCLE ET A MA TANTE

MONSIEUR ET MADAME R. FABRE

J'ai toujours trouvé auprès d'eux plus que de l'affection; jamais je ne pourrai les remercier assez.

A MA TANTE, MADEMOISELLE J. FABRE

A MES ONCLES, MONSIEUR L. FABRE

MONSIEUR E. RAYNAUD

A FRÉDÉRIC ET A ISABELLE

A DANIELLE ET A TOUS MES COUSINS

AU DOCTEUR ET A MADAME MORHANGE

A TOUS LES MIENS

A NOTRE MAITRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR AUDIER

Professeur de Pathologie Interne

Médecin des Hôpitaux

Il nous a fait le très grand honneur d'inspirer ce sujet et de présider ce Jury. Il nous a accueilli avec la plus grande bienveillance dans son Service, et il nous a toujours séduit par son érudition, sa sûreté de diagnostic alliées à une gentillesse et une compréhension sans égale.

Qu'il trouve ici, avec nos remerciements, un gage de notre respectueux attachement et de notre gratitude.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR JOUVE

Professeur de Cardiologie Clinique et Expérimentale

Médecin des Hôpitaux

Au cours d'une année passée à la Clinique Cantini, nous avons pu apprécier tout à la fois son sens clinique et son dynamisme qui en font le véritable « chef d'une école ».

Il nous a toujours témoigné d'une grande compréhension.

Il nous a fait l'honneur d'accepter de juger ce travail.

Qu'il trouve ici avec nos remerciements le témoignage de tout notre respect.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR LENA

Professeur de Pathologie Chirurgicale

Chirurgien des Hôpitaux

Il nous a fait l'honneur de juger cette thèse.

Nous le remercions vivement de la bienveillance qu'il nous a toujours témoignée.

Qu'il nous permette de lui exprimer notre sincère et dévoué respect.

À MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ STAHL

Nous lui devons beaucoup. Il a contribué pour une grande part à l'élaboration de ce travail, et nous avons toujours trouvé auprès de lui un accueil des plus chaleureux.

Qu'il trouve ici l'expression de notre gratitude et de notre profond respect.

A MONSIEUR LE DOCTEUR SERRATRICE

Médecin des Hôpitaux

Nous avons eu l'honneur de travailler à ses côtés. Nous avons toujours apprécié la richesse de ses connaissances, associée à une modestie et à une gentillesse bien connues.

Il est pour nous, non seulement un Maître, mais aussi un Ami.

Qu'il trouve ici l'expression de notre profond attachement.

A NOS MAITRES DANS LES HOPITAUX

Monsieur le Professeur Agrégé TEMIME
Monsieur le Professeur DE VERNEJOUL
Monsieur le Professeur Agrégé PAOLI
Monsieur le Docteur BUISSON
Monsieur le Professeur BRAHIC
Monsieur le Professeur AUDIER

dont nous avons été l'externe

Monsieur le Professeur JOUVE
Monsieur le Docteur DUMON

dont nous avons été l'interne

A NOS CHEFS D'ÉCURIE

Messieurs les Docteurs F. ROY
R. SEDAN
A. MURISASCO
G. LEGRE
A. SERRADIMIGNI
L. GALINIER
F. BENADY

AU DOCTEUR ET A MADAME L. GALINIER

Il est des preuves d'amitié que l'on n'oublie pas; que ce travail en soit un gage.

AU DOCTEUR ET A MADAME A. GRAS

Avec toute mon amitié.

AU DOCTEUR M. DELAAGE

A TOUS MES AMIS

A MES CAMARADES DES HOPITAUX

A MADAME RECLUS

de la Clinique Dermatologique de l'Hôtel-Dieu

Elle a largement contribué à cette Thèse, qu'elle soit assurée de ma reconnaissance.

AU PERSONNEL DU SERVICE DE CARDIOLOGIE
DE SAINTE-MARGUERITE ET DE LA CLINIQUE CANTINI

INTRODUCTION

Malgré les nombreux remaniements qui ont vu le jour au cours des dernières années, le chapitre des artérites des membres inférieurs demeure d'une brûlante actualité et l'un des plus mouvants de la pathologie cardio-vasculaire.

De multiples travaux sont consacrés à ces affections depuis de nombreuses années tant en France qu'à l'étranger, aussi bien du point de vue physio-pathologique que du point de vue diagnostique et thérapeutique.

Précisons d'emblée que, d'une part, nous nous limiterons dans notre étude à des considérations anatomo-cliniques laissant de côté toute notion physio-pathologique, le problème de la maladie artérielle étant actuellement un sujet très vaste en plein remaniement.

D'autre part, *nous avons limité nos examens à des sujets présentant un syndrome artéritique dit « par surcharge »*, suivant la définition de Leriche, à l'exclusion de tout autre étiologie, artérites juvéniles ou diabétiques en particulier.

Quoi qu'il en soit les méthodes d'exploration chez de tels malades n'ont cessé de croître en nombre et en importance. Elles comprennent en dehors de l'examen clinique du sujet, avec recherche des pouls périphériques, la prise des oscillations, l'examen fluoroscopique, la thermométrie cutanée et, enfin, l'artério ou l'aortographie. Ces méthodes ont essentiellement pour but d'aboutir à un bilan clinique qui comprend en fait les caractères topographiques de

l'atteinte artérielle et la tolérance à la maladie artéritique, le résultat étant la conduite thérapeutique qui varie évidemment suivant les cas.

Mais en dehors de ces examens pratiqués couramment, nous envisagerons l'étude des lésions histologiques siégeant au niveau des différentes tuniques de la paroi artérielle.

Cette étude histologique a été réalisée :

— *au niveau des gros troncs artériels* depuis de nombreuses années et les lésions rencontrées sont actuellement bien systématisées,

— *plus récemment au niveau des artères musculaires* par les Italiens (Scalabrino et Bianchi) et nous reviendrons sur les conclusions de ces auteurs,

— *mais, à notre connaissance, cette étude n'a pas encore été réalisée au niveau des vaisseaux cutanés : artérioles et capillaires.*

Nous nous proposons donc de rechercher :

— Dans un premier temps, si cette atteinte vasculaire existe au niveau de la peau et si elle est isolée ou associée à d'autres lésions histologiques de la peau et de ses autres composantes : phanères et nerfs.

— Dans un deuxième temps nous essayerons d'analyser ces différentes atteintes histologiques telles que nous avons pu les rencontrer dans nos observations.

— Dans un dernier paragraphe, nous nous proposons d'essayer de mettre en parallèle les résultats fournis par nos investigations histologiques et ceux que nous donnent les méthodes plus classiques d'exploration.

LES MOYENS D'ÉTUDE

Nous rappellerons rapidement ici les différents examens que nous avons pratiqués de façon systématique chez nos artéritiques. Dans l'interrogatoire de nos malades nous nous sommes attachés à mettre en évidence les *différentes modalités de claudication intermittente* et à préciser les conditions de sa survenue. Nous avons également porté un intérêt particulier aux *douleurs de décubitus* et à leur fréquence, ainsi qu'aux *troubles thermiques.*

— Une première étape de l'examen clinique a eu pour but de s'assurer de *l'intégrité anatomique apparente des téguments des membres inférieurs* et de préciser, dans les moindres détails, leur aspect.

— Chez tous nos malades nous avons recherché minutieusement les *pouls périphériques* (fémoral, poplité, tibial postérieur et pédieux). Nous avons pris également les *oscillations* aux différents segments des deux membres. Dans le texte de nos observations on pourra trouver soit une représentation graphique comparée de cet examen, soit un tableau donnant les chiffres de l'indice maximum.

— Dans tous les cas où une impossibilité matérielle du côté du malade n'est pas venue nous en empêcher, nous avons joint à nos observations :

Une injection intrafémorale de fluorescéine avec étude de la luminescence, en lumière de Wood, des classiques papules histaminiques. Suivant la technique que nous employons habituellement et qui a été mise au point par l'Ecole marseil-

laise, nous considérons non seulement les temps séparant l'apparition de la luminescence au niveau des différents boutons mais encore l'étendue de l'aire de diffusion de cette luminescence sur la papule et autour d'elle.

— De façon systématique, nous avons fait une *étude de la thermométrie cutanée de nos malades.* Pour des raisons de commodité d'interprétation des résultats et pour essayer de systématiser ces examens, nous mesurons la température de la peau dans les zones où seront créées les papules histaminiques de la fluoroscopie, c'est-à-dire : le point O, point d'injection de la fluorescéine dans l'artère fémorale; le point I, situé environ 5 cm en-dessous de la pointe du triangle de Scarpa; le point II sur la face antérieure de la cuisse, 10 cm au-dessus du bord supérieur de la rotule, le malade étant en décubitus dorsal; le point III placé trois travers de doigt au-dessous de la pointe de la rotule, sur la crête tibiale; le point IV, toujours sur la face antérieure de la jambe, à l'intersection avec la ligne bimalléolaire; le point V au niveau de la face dorsale du gros orteil.

— Nous avons enfin associé à ces différentes investigations des examens radiologiques précis, *artériographie ou aortographie directe* qui nous ont permis non seulement de préciser le niveau et l'étendue de l'éventuelle thrombose artérielle, mais encore d'évaluer le degré de l'atteinte des parois du vaisseau par les dépôts athéromateux.

L'association de ces différentes techniques nous a permis de réaliser dans tous les cas un bilan complet auquel nous avons joint les données de l'examen histologique de la peau et des phanères de ces malades porteurs d'artérites par surcharge des membres inférieurs. Pour réaliser cette étude histologique nous avons pratiqué des biopsies cutanées à différents niveaux.

Nous avons éliminé systématiquement les malades qui présentaient des lésions cutanées visibles macroscopiquement au niveau des membres inférieurs. Nous avons également supprimé de ce travail les malades dont l'atteinte artérielle ne répondait pas exactement aux critères de l'artérite « par surcharge ».

Nos prélèvements ont porté :

— *sur une zone située au niveau du tiers moyen de la jambe, sur la face antéro-interne, en une région souvent dépilée de façon élective chez ces malades,*

— *sur une zone analogue, située au niveau du tiers moyen de la cuisse, toujours sur la face antéro-interne.*

Le prélèvement est constitué par un fragment de peau de 12 à 15 mm de longueur sur 2 à 3 mm de largeur. En profondeur, nous allons jusqu'au tissu graisseux sous-cutané dont un fragment important est emporté par la biopsie. Deux points de suture suffisent à fermer la plaie et nous tenons à signaler que, sauf dans un cas où nous avons observé une petite suppuration sans conséquence, la cicatrisation s'est toujours produite dans des délais normaux et ceci sans aucune protection antibiotique, autre que locale. Sur chacun des fragments prélevés, nous avons pratiqué des coupes multiples. Les colorations employées ont été les suivantes :

— *Hémalun éosine,*

— *Trichrome de Masson,*

— *Orcéine,*

— *Coloration de Mac Mannus.*

OBSERVATIONS

Observation 1 : M. Fad..., 54 ans.

Hospitalisé pour artérite bilatérale des membres inférieurs. Début en septembre 1958, après un traumatisme au niveau du membre inférieur gauche. Peu après : sympathectomie gauche.

Actuellement se plaint :

— du côté gauche :

— d'une claudication intermittente apparaissant au bout d'une marche de 50 mètres,

— de douleurs de décubitus à type de crampes et de fourmillements, prédominant au pied;

— du côté droit : de douleurs à type de crampes survenant à la marche et d'apparition récente.

De plus, amyotrophie importante bilatérale.

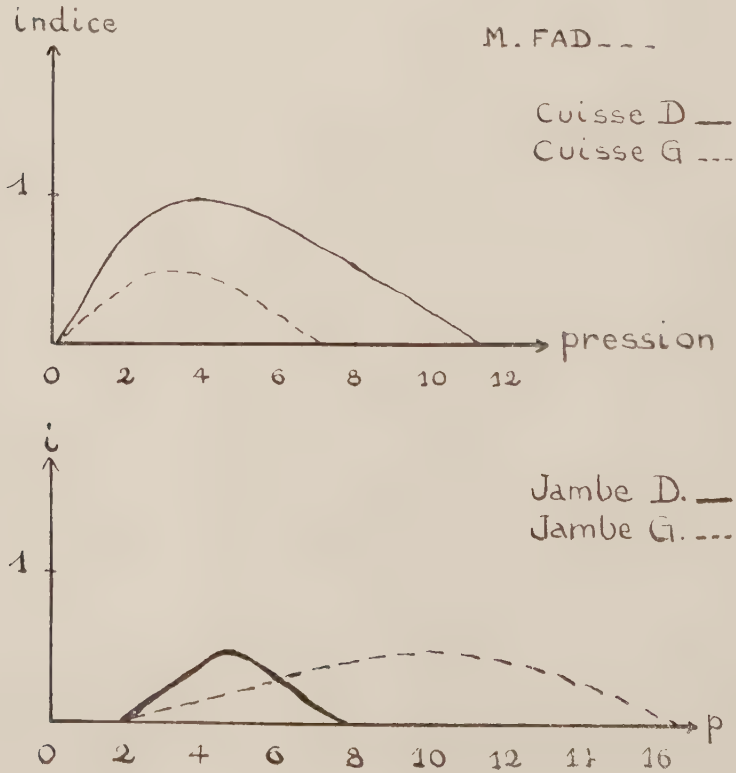
Enfin, mauvais état général et signes biologiques d'évolutivité.

T.A. : 10,5/7.

POULS :

	G	D
Fémoraux	0	
Poplité	0	0
Pédieux	0	0
Tibial post.	0	0

OSCILLATIONS :



THERMOMÉTRIE CUTANÉE : à gauche.

Points	0	33°5
	1	32°2
	2	31°5
	3	31°5
	4	29°8
	5	26°2

FLUOROSCOPIE : Impraticable; la fémorale gauche n'étant pas perçue.

AORTOGRAPHIE : Dans l'ensemble, le calibre des artères des membres inférieurs est nettement diminué.

Il existe des lésions iliaques diffuses et bilatérales avec :

— **Du côté droit :** un court rétrécissement de l'iliaque primitive et de l'iliaque externe, un peu avant sa terminaison.

— **Du côté gauche :** une oblitération de l'iliaque externe avec réinjection de la fémorale commune par l'intermédiaire de l'artère obturatrice.

On objective des lésions diffuses des deux fémorales superficielles, dont la gauche surtout apparaît très fine.

La tibiale postérieure est de gros calibre à droite, moins visible à gauche.

La vascularisation du pied est meilleure à droite qu'à gauche.

BIOPSIE :

1° **Jambe droite :**

— L'épiderme et le derme sont d'aspect histologique normal.

— On note l'existence d'un vestige de la partie médullaire d'un poil qui a perdu ses gaines épithéliales (photo n° 1).

— On ne retrouve de vaisseau à aucun des différents niveaux de la coupe.

2° **Cuisse droite :**

— Epiderme et derme sont histologiquement normaux.

— Vaisseaux artériels : on retrouve une sclérose intéressant essentiellement la média avec dissociation des fibres musculaires.

— Aucun filet nerveux n'est retrouvé au voisinage des artères.

BIOLOGIE :

- Azotémie : 0,40.

— Cholestérol :

T 2,20
E 1,50 Rapport 0,68

— Electrophorèse :

Alb.	18
Alpha 1	N
Alpha 2	+ 25
Bêta	+ 21
Gamma	N

Urines : R.A.S.

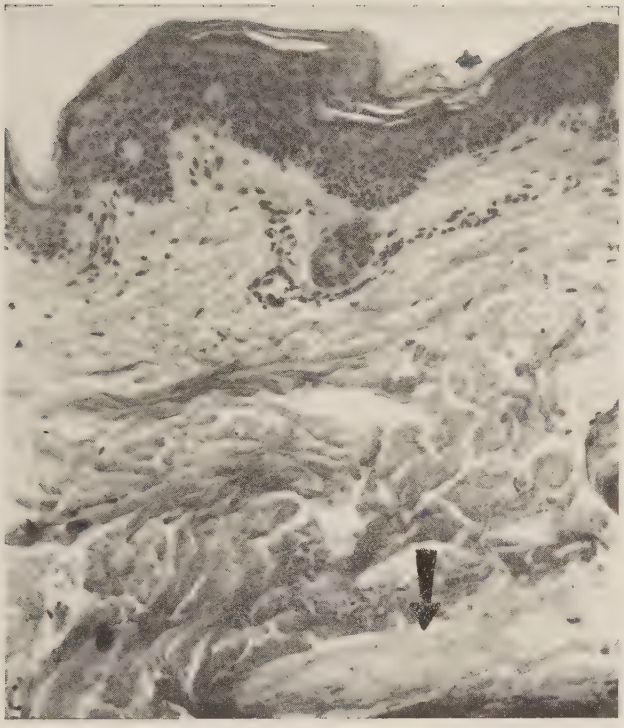


PHOTO N° 1

Biopsie cutanée : on voit à la partie inférieure de la micro photo, le vestige d'un poil dont ne persiste que la substance médullaire kératinisée.

Les gaines épithéliales ont disparu.

L'absence de réaction inflammatoire et la présence de collagène autour de ce vestige font penser à une lésion déjà ancienne.

Observation 2 : M. Ver..., 65 ans.

Hospitalisé pour artérite bilatérale des membres inférieurs prédominant à droite.

Début clinique en 1957 : évolution progressive depuis cette date :

— d'une claudication intermittente peu marquée et surtout à droite,

— de crampes siégeant au niveau des deux mollets, ayant rétrocédé à gauche sous l'effet d'une thérapeutique médicale non précisée, mais persistant à droite.

Le malade ne signale pas d'algies de décubitus.

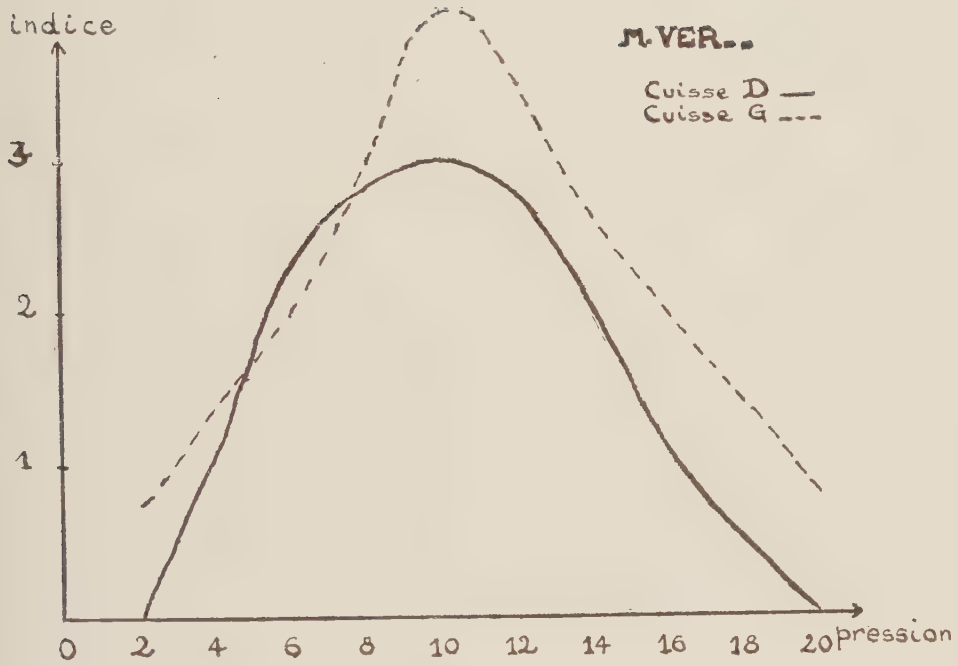
Pas d'autres signes fonctionnels, en dehors d'une légère dyspnée d'effort.

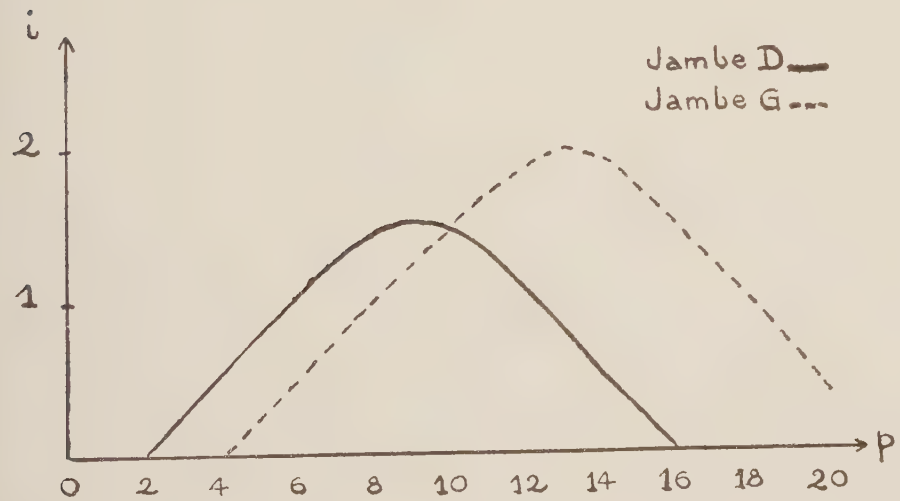
T.A. : 16/8.

POULS :

	G	D
Fémoraux	+	+ +
Tibial post.	—	
Pédieux		+

OSCILLATIONS :





THERMOMÉTRIE CUTANÉE :

		D	G
Points	0	33°4	34°
	1	31°4	31°4
	2	30°8	30°2
	3	32°	31°6
	4	30°2	30°
	5	27°2	26°2

FLUOROSCOPIE :

Impossible à pratiquer chez ce malade par suite d'une intolérance à la fluorescéine.

ARTÉRIOGRAPHIE :

Il existe des lésions d'oblitération diffuse de toute la fémorale superficielle et d'une partie de la fémorale profonde. Ces lésions descendent jusqu'au niveau de la poplitée haute; mais il existe une reperméabilisation du tronc de la poplitée qui paraît normale en aval. Les trois artères de jambe sont de volume et de calibre à peu près normaux; la circulation du pied est assurée.

BIOPSIE :

1° **Jambe droite :**

— Epiderme normal.

— Follicules pileux : image d'infiltration périphérique par un amas lympho-monocytaire.
Pas d'autres infiltrats inflammatoires.
Pas de lésions dégénératives du derme.

— Au niveau des vaisseaux, existence d'une sclérose nette des différentes couches histologiques de leur paroi.

— On note également l'existence d'une sclérose des filets nerveux.

2° **Cuisse droite :**

— Epiderme normal.

— On note ici aussi la même image d'infiltration péripilaire, avec en plus l'existence d'un infiltrat de type inflammatoire dans le derme.

— Discrète sclérose des vaisseaux et des nerfs.

Observation 3 : M. Rev..., 49 ans.

Artérite du membre inférieur gauche découverte au cours de l'évolution d'une hypertension artérielle et d'une coronarite suivies et traitées dans le Service du Professeur Audier depuis 1958.

L'hypertension est actuellement stabilisée aux alentours de 20 Mx sous thérapeutique médicale.

Le bilan rénal est normal. Le F.O. a montré, en 1958, l'existence de petits exsudats avec le signe classique du « croisement ». Actuellement, le F.O. est sensiblement normal.

Le bilan artériel est à peu près négatif; on ne retrouve pas de claudication intermittente. Tout au plus une certaine lourdeur dans le membre inférieur gauche après une marche prolongée.

A l'inspection, on note l'existence d'une pigmentation cutanée des deux jambes et des deux pieds, et d'une cicatrice d'ulcère variqueux sur la jambe droite.

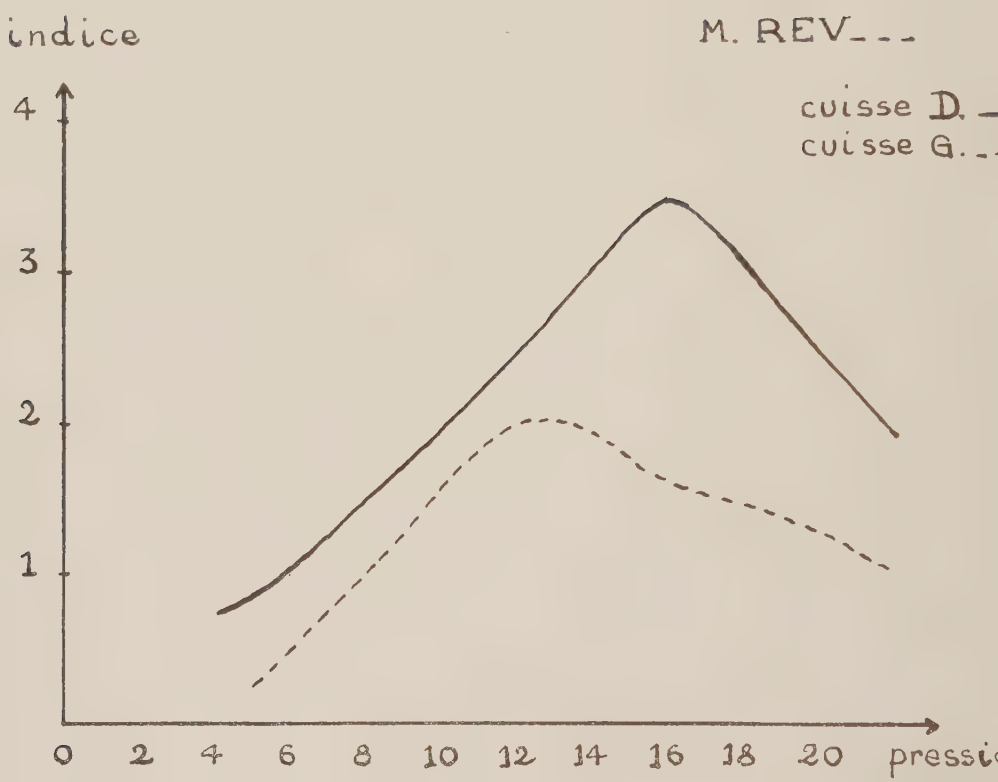
Pas d'œdème des membres inférieurs.

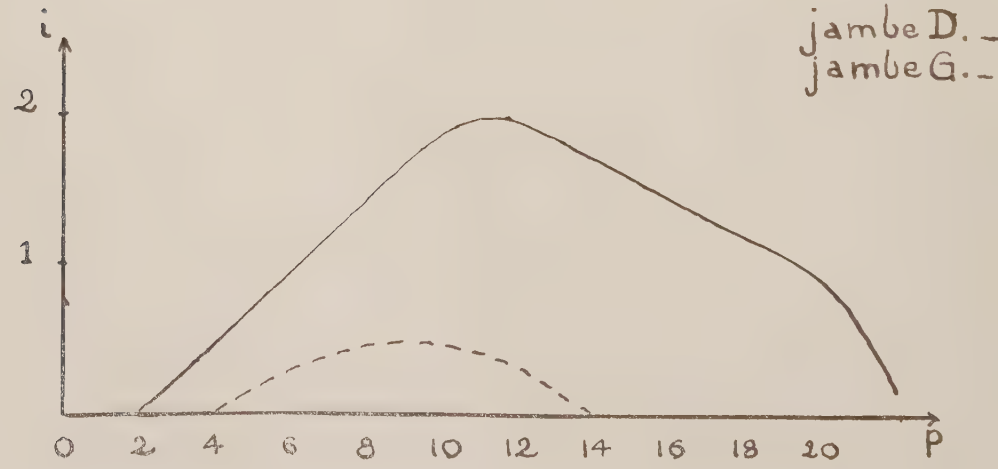
T.A. : 20/12.

POULS :

	G	D
Fémoral	+ +	+ +
Poplité	—	+ +
Pédieux	+ +	+ +
Tibial post.	—	—

OSCILLATIONS :





THERMOMÉTRIE CUTANÉE :

		G	D
Points	0	34°	34°2
	1	33°6	33°6
	2	31°	31°
	3	30°4	31°5
	4	30°	30°8
	5	29°	29°8

FLUOROSCOPIE :

Jambe gauche

	Temps d'apparition	Diffusion
Cuisse	7″	Normale
Genou	13″	Normale
Jambe	16″	Diminuée
Pied	30″	Faible
Orteil	33″	Faible

ARTÉRIOGRAPHIE :

Il s'agit d'une oblitération de la fémorale superficielle descendant jusqu'au niveau du canal de Hunter et commençant au niveau du trépied.

La circulation sous-jacente est excellente.

BIOPSIE :

1° **Jambe gauche :**

— Epiderme et derme : pas de lésions histologiques. On note la présence de deux poils intacts.

— Au niveau de l'hypoderme existent des lésions inflammatoires du tissu adipeux, se traduisant par une accumulation de lipophages.

Artérioles : sclérose nette à type d'épaississement de l'intima.

Les métartérioles sont atteintes par ce même processus (photo n° 2).

— Pas de filet nerveux visible aux différents niveaux de la coupe.

2° **Cuisse gauche :**

— Pas d'atteinte histologique du derme ni de l'épiderme.

— Pas de vaisseaux sur les coupes.

BIOLOGIE (janvier 1960) :

— Azotémie : 0,30.

— Cholestérol :

T 2,1
E 1,30 Rapport 0,68

— Electrophorèse :

Alb.	21
Alpha 1	12
Alpha 2	N
Bêta	+ 50
Gamma	+ 8

— Urines : traces d'albumine.

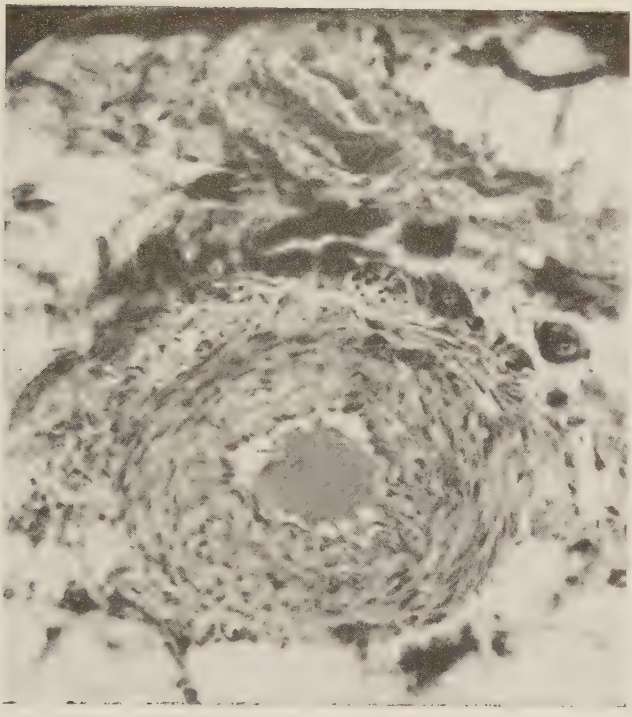


PHOTO N° 2

Artériole montrant des lésions de sclérose au niveau de l'intima.

En effet, la couche sous endothéliale est épaissie par hyperplasie collagène.

L'endothélium est intact.

Il en est de même pour la média où les fibres musculaires sont serrées les unes contre les autres.

L'adventice paraît également intacte.

Observation 4 : M. Tas..., 74 ans.

Malade hospitalisé pour artérite des membres inférieurs. Le début semble remonter à 6 ans par l'apparition d'une claudication intermittente du côté gauche, à type de crampes douloureuses. Le malade a alors reçu un traitement par vaso-dilatateurs qui a entraîné une rétrocession de cette claudication. Mais actuellement, claudication à droite.

Il s'agit, en plus, d'un coronarien présentant des varices très importantes au niveau de la jambe droite.

T.A : 16-10.

POULS :

Sont retrouvés aux différents niveaux des deux côtés.

OSCILLATIONS :

	G	D
Cuisse	I_{Mx} : 3,5	I_{Mx} : 3
Jambe	I_{Mx} : 1	I_{Mx} : 3

FLUOROSCOPIE :

	D	G
Cuisse	1 ″	5 ″
Genou	2 ″	10 ″
Jambe	3 ″	15 ″
Pied	5 ″	32
Orteil	7 ‴	33 ″

— A droite : Temps cutanés nettement accélérés paraissant traduire une oblitération des troncs profonds.

— A gauche : Diffusion bonne sauf au pied où elle est très diminuée.

ARTÉRIOGRAPHIE (avril 1960) :

— **A droite :**

Il existe une oblitération de la fémorale superficielle à l'origine; on note une reperméabilisation par l'intermédiaire de la fémorale profonde au niveau de l'Hunter. Lésions d'athéro-sclérose diffuse au niveau de la bifurcation poplitée. Présence de nombreuses calcifications sur le tronc tibio-péronier. Néanmoins, la vascularisation du pied est assurée. La circulation collatérale est bonne à la cuisse, mauvaise à la jambe. Il existe un retour veineux précoce.

— **A gauche :**

Oblitération de l'axe fémoro-poplité jusqu'à la partie moyenne du creux poplité, au niveau de l'interligne articulaire. Les artères de jambe sont sclérotiques; il existe cependant une artère postérieure qui assure la vascularisation du pied. La circulation collatérale est grêle, aussi bien au niveau de la cuisse que de la jambe.

BIOPSIE :

1° **Jambe droite :**

— Epiderme : R.A.S.
— Derme : ni réaction inflammatoire, ni dégénérative.
— On note une congestion veineuse. Présence de très nombreux troncs vasculaires qui se pelotonnent et se ramifient. Leur paroi a proliféré à l'intérieur de la lumière.
— Artérioles : sclérose collagène importante.
— Sclérose nerveuse.

2° **Cuisse droite :**

— Sclérose discrète, bien moins nette qu'au niveau de la jambe, mais atteignant aussi bien les vaisseaux que les nerfs.

BIOLOGIE :

— Azotémie : 0,45.
— Glycémie : 0,80.
— Cholestérol : 2,15.
— Electrophorèse : normale.
— Urines : normales.

Observation 5 : M. Gru..., 60 ans.

Malade hospitalisé pour artérite bilatérale des membres inférieurs.

Le début s'est fait progressivement il y a 4 ans, par l'apparition de paresthésies au niveau du pied gauche, qui se sont accompagnées de sensation de pied mort, et sont allées en s'accentuant.

Depuis 4 mois, le malade signale les mêmes phénomènes au pied droit.

Actuellement, il n'existe pas de claudication intermittente, mais on observe depuis un mois une nette recrudescence des signes fonctionnels : dysesthésies et sensation de pied mort des deux côtés.

A l'examen :

— coloration pâle des deux membres inférieurs,

— marbrures et teinte cyanique des deux pieds, surtout à gauche,

— pas de trouble trophique, mais cette diminution de la température cutanée au niveau des pieds.

T.A. : 15 1/2-8.

POULS :

	D	G
Fémoral	+ +	+ +
Poplité	—	—
Pédieux	+	±
Tibial post.	—	—

OSCILLATIONS :

	D	G
Cuisse	$I_{Mx} : 2$	$I_{Mx} : 1,5$
Jambe	$I_{Mx} : 1,5$	$I_{Mx} : 1$

ARTÉRIOGRAPHIE :

— Oblitération fémorale superficielle sur plusieurs centimètres.

— Pontage fémoro-poplité à envisager.

BIOPSIE :

1° **Jambe gauche :**

— Epiderme : irrégulier avec zones amincies.

— Quelques poils en voie d'atrophie.

— Capillaires du derme montrant des polynucléaires neutrophiles dans la lumière, d'autres en diapédèse, cheminant dans le tissu conjonctif péri-vasculaire.

— Artérioles : sclérose modérée.

2° Cuisse **gauche :**

— Capillaires : lumière normale. Pas d'envahissement par les polynucléaires.

— Artérioles : très importante sclérose pariétale, avec dissociation des fibres musculaires par le collagène.

— Poils normaux.

BIOLOGIE :

— Azotémie : 0,30.

— Cholestérol : 1,86.

— Electrophorèse :

Alb.	51
Alpha 1	3
Alpha 2	13
Bêta	19
Gamma	15

— Urines : normales.

Observation 6 : M. Rou..., 44 ans.

Malade hospitalisé pour artérite bilatérale des membres inférieurs, dont le début remonte à 1944, et pour laquelle ont été pratiquées :

— une sympathectomie gauche en 1944,

— une surrénalectomie gauche en 1948,

— une sympathectomie droite en 1951.

Actuellement, claudication intermittente bilatérale, mais surtout nette à gauche.

T.A. : 11/7.

OSCILLATIONS :

		G	D
Cuisse		I_{Mx} : Normal	I_{Mx} : Normal
Jambe	1/3 sup.	I_{Mx} : 5	Abaissé
	1/3 inf.	I_{Mx} : 0	Abaissé

THERMOMÉTRIE CUTANÉE :

		G	D
Points	0	34°	34°
	1	32°	33°
	2	28°	30°
	3	30°	32°
	4	31°	33°
	5	30°	31°

FLUOROSCOPIE :

	G	Diffusion	D	Diffusion
Cuisse	4 "	bonne	2 "	excellente
Genou	5 "	bonne	4 "	excellente
Jambe	7 "	bonne	9 "	excellente
Pied	11 "	modérée	10 "	excellente
Orteil	15 "	bonne	14 "	modérée

ARTÉRIOGRAPHIE (mars 1960) :

— A droite :

Lésions de surcharge diffuse au niveau de la fémorale, sans oblitération. A la jambe, oblitération de l'artère tibiale postérieure dès sa naissance. L'artère tibiale antérieure est volumineuse et semble s'oblitérer au tiers inférieur de la jambe. Toutefois, la circulation du pied est assurée par de grêles mais fort nombreuses collatérales. Retour veineux important.

— **A gauche :**

Pas de lésions de surcharge visibles de la fémorale. Arbre circulatoire d'allure pratiquement normale jusqu'au niveau du tiers moyen de la jambe. Il existe, peut-être, comme à droite, une oblitération de l'artère tibiale postérieure, mais les clichés moins bons, ne permettent pas d'objectiver la circulation du pied.

BIOPSIE :

1° **Jambe gauche :**

— Présence de poils sans atteinte histologique.

— Pas de lésions inflammatoires ni dégénératives du derme et de l'épiderme.

— Vaisseaux : épaississement de l'intima, surtout visible au niveau d'une collatérale (photo n° 3).

— Nerfs : pas de sclérose.

2° **Cuisse gauche :**

— Pas de coupe des gros vaisseaux.

— pas de modifications histologiques visibles.

BIOLOGIE :

— Azotémie : 0,37.

— Cholestérol T 2,40.

— Electrophorèse :

Alb.	— 22
Alpha 1	+ 25
Alpha 2	+ 16
Bêta	+ 27
Gamma	+ 4

— Urines : normales.

PHOTO N° 3

On observe peu avant la naissance d'une collatérale un épaississement de l'intima qui est dû essentiellement à une hyperplasie collagène,

Observation 7 : M. Bla..., 63 ans.

Hospitalisé en 1957 pour artérite des membres inférieurs prédominant à gauche.

Début en 1954 par l'apparition de crampes au niveau du mollet survenant à la marche, et maximum à gauche.

L'évolution fut progressive, plus lente à droite, et ce malgré un traitement médical par vaso-dilatateurs.

En décembre 1957, apparition d'une claudication intermittente survenant tous les 100 mètres et nécessitant un arrêt de 10 minutes pour rétrocéder.

A gauche, existent également les mêmes phénomènes de claudication intermittente, mais pour des distances beaucoup plus importantes.

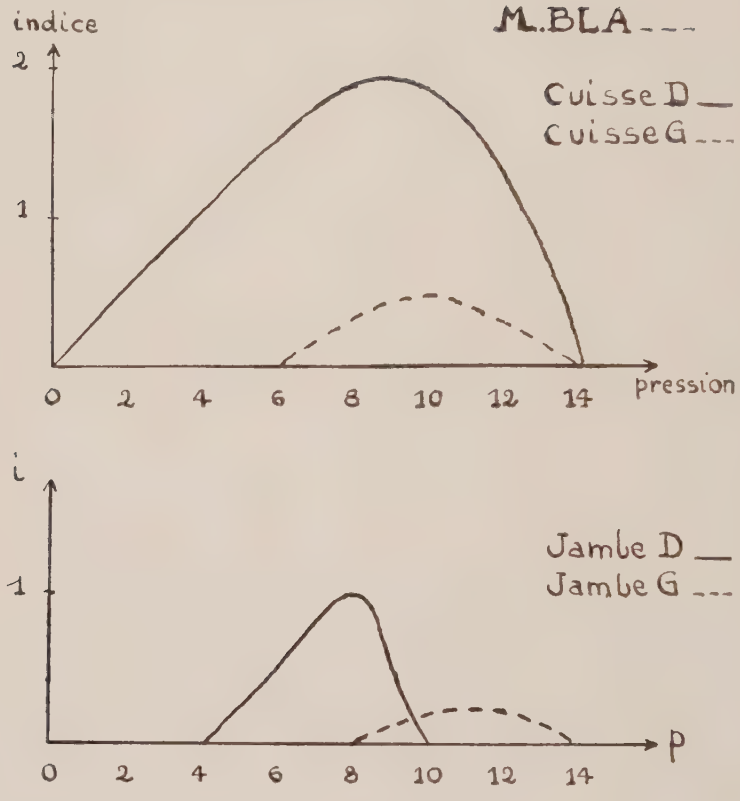
Divers examens ont été pratiqués en 1957 et au début 1958 :

T.A. : 12/8.

POULS :

	D	G
Fémoral	+ +	+ / −
Poplité	−	−
Pédieux	+ / −	−
Tibial post.	+ / −	−

OSCILLATIONS :



AORTOGRAPHIE (janvier 1958) :

Il existe une oblitération des deux artères fémorales superficielles, avec circulation collatérale très importante au niveau des deux cuisses et reperméabilisation au niveau des deux artères poplitées.

En janvier 1958, sympathectomie lombaire bilatérale.

FLUOROSCOPIE (avril 1958) :

Membre inférieur gauche :

Cuisse 5″
Mollet 8″
Cheville 13″
Orteils 17″

Imprégnation segmentaire normale sauf au niveau du segment cheville orteil.

Depuis 1958, traitement médical par :

— Cures thermales à Royat en juillet 1958 et 1959.

— Traitement à base de vaso-dilatateurs.

Ce malade est suivi dans le service du Professeur Audier depuis 1957 et, actuellement, on note tout au plus des crampes au niveau des mollets, apparaissant après une marche prolongée.

BIOPSIE (janvier 1960) :

1° **Jambe gauche :**

— *Epiderme :* On note l'existence de quelques petits foyers d'exocytose et de spongiose prononcées. Les poils sont rares mais normaux. Le muscle pilo-arrecteur est présent.

— *Vaisseaux :* Les artérioles présentent une sclérose collagène nette de leur paroi, intéressant toutes les tuniques artériolaires.

— *Fibres élastiques :* Elles sont épaissies.

2° **Cuisse gauche :**

— On ne retrouve pas de vaisseaux aux différents niveaux de la coupe.

— On note ici aussi, bien que moins net, un épaississement des fibres élastiques.

BIOLOGIE

— Décembre 1958 :

— Azotémie 0,20

— Cholestérol T 1,70

— Urines : normales.

— Décembre 1959 :

— Azotémie 0,25

— Glycémie 1,24

— Cholestérol T 1,35
E 0,80 Rapport 0,59

— Electrophorèse :

Alb.	— 16
Alpha 1	+ 12
Alpha 2	+ 25
Bêta	+ 6
Gamma	+ 4

— Urines : normales.

Observation 8 : M. Bec..., 64 ans.

Malade hospitalisé pour artérite bilatérale des membres inférieurs, dont la découverte remonte à 1952, à la jambe droite.

Un traitement médical fut institué jusqu'en 1959, date à laquelle le malade subit une sympathectomie lombaire droite.

Actuellement :

— du côté droit, sensation de pied froid sans claudication intermittente,

— du côté gauche, apparition récente d'une claudication intermittente, après une marche de 400 mètres.

A l'examen :

— Membre inférieur droit: aspect normal de la peau; érythème de la pulpe du gros orteil;

— Membre inférieur gauche : placards de dermite ocre; varices de la saphène interne.

Signe de la chaussette +.

T.A. : 20/7.

POULS :

	D	G
Fémoral	+ +	+ +
Poplité	+ +	+
Tibial post.	—	—
Pédieux	—	—

OSCILLATIONS :

	D	G
1/3 sup. Jambe	I Mx 3	I Mx 4
1/3 inf. Jambe	I Mx 1/2	I Mx 1/2

ARTÉRIOGRAPHIE (avril 1959) :

— **A gauche :**

Rétrécissement très important de la fémorale superficielle à son origine. Il existe des lésions de rigidité artérielle et de surcharge, sténosantes et étagées. Oblitération de la tibiale postérieure dès son origine, et de la tibiale antérieure. L'artère péronière assure toute la circulation et supplée au pied la tibiale antérieure. La vitesse circulatoire est assez bien conservée.

— **A droite :**

Même image de sténose incomplète à l'origine de la fémorale superficielle et à l'entrée du canal de Hunter. Oblitération du tronc tibio-péronier avec réinjection de la péronière au tiers inférieur de la jambe, grâce aux collatérales musculaires.

BIOPSIE :

1° **Jambe droite :**

— Epiderme : normal. Absence de poils.
— Glandes sébacées normales.
— Capillaires dermiques, pas d'accumulation de polynucléaires mais altération de la paroi (photo 4).
— Artérioles : sclérose pariétale massive (photo n° 5).
— Fibres élastiques épaissies (photo n° 6).

2° **Cuisse droite :**

— La sclérose existe, mais moins intense.

BIOLOGIE :

— Azotémie 0,42
— Cholestérol 1,72
— Urines : normales.

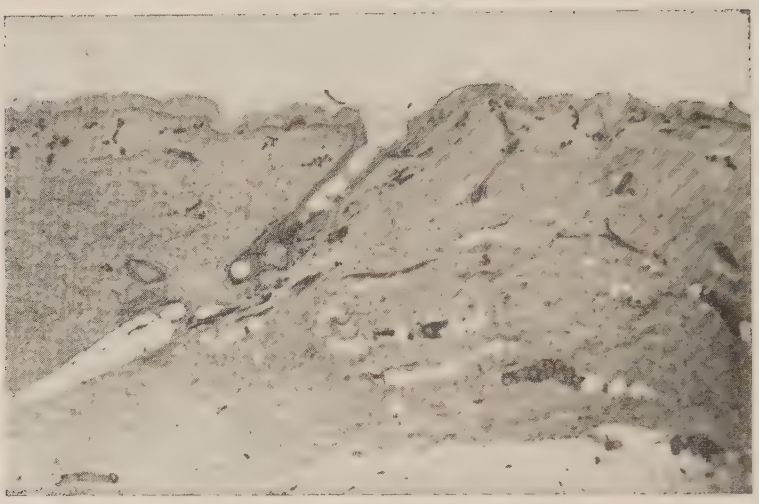


PHOTO N° 4

Vue d'ensemble d'une biopsie cutanée colorée par la réaction de Mac-Mannus (P.A.S.).

On constate que la paroi des capillaires donne une réaction intense au point de dessiner tout le réseau capillaire dermique ; la gaine peri capillaire est à la fois épaissie et intensément Mac-Mannus positive.

Ces lésions entraînent vraisemblablement des pertubations de la perméabilité du vaisseau.

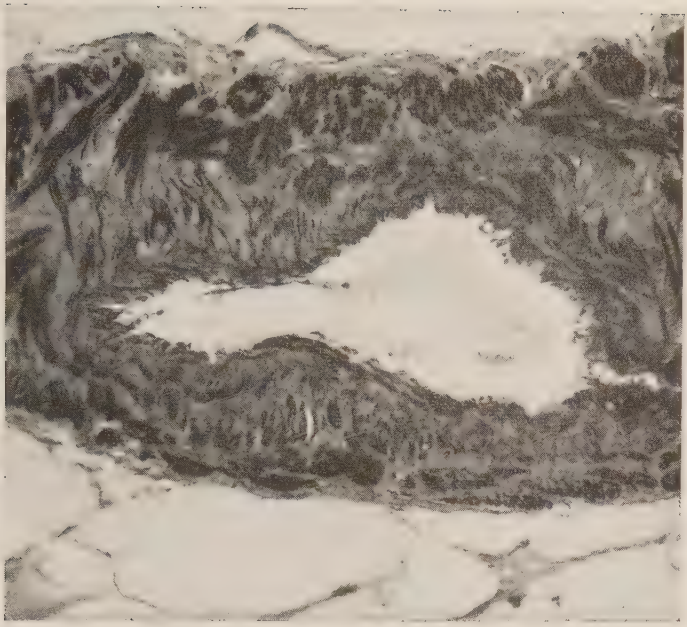


PHOTO N 5

Cette micro-photo montre que les fibres musculaires de la média sont dissociées et écartées les unes des autres par l'apparition de très nombreuses fibres collagènes.

Cette hyperplasie collagène ne s'accompagne d'aucune réaction cellulaire.

Il n'y a pas d'hyalinose.

On constate d'autre part l'atteinte élective de la média, car l'intima et l'adventice ne paraissent guère modifiées.

L'endothélium est intact.

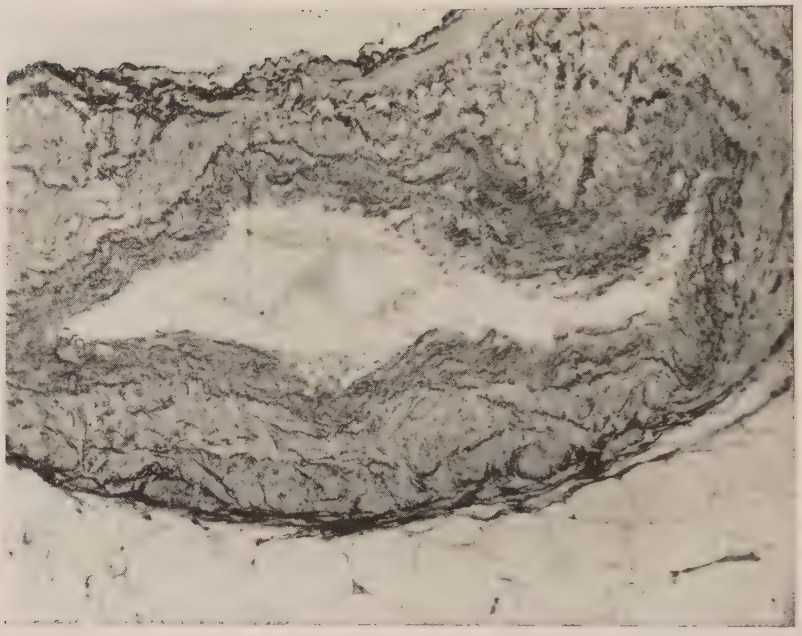


PHOTO N° 6

L'étude des fibres élastiques sur le même vaisseau que la photo 5 révèle la disparition de la limitante élastique interne et l'aspect irrégulier des fibres élastiques.

Observation 9 : M. God..., 70 ans.

Hospitalisé en décembre 1959 pour des douleurs à la marche apparaissant au bout de 5 minutes, *siégeant à la jambe gauche,* et dont le début remonte à deux mois.

En outre, douleurs à type de crampes au niveau du mollet et de la face postérieure de la cuisse. Puis le gros orteil gauche devient douloureux à la marche et de teinte violacée.

Enfin, algies de décubitus, calmées par la position de la jambe pendante.

A l'examen, on note :

— une dépilation nette au niveau de la face antérieure des jambes,

— une peau fine, glabre et sèche,

— une hypoesthésie du pied gauche avec gros orteil froid,

— enfin, un signe de la chaussette + des deux côtés, mais plus net à droite.

T.A. : 13/7.

POULS :

	G	D
Fémoral	+ +	+ +
Poplité	—	—
Tibial post.	—	—
Pédieux	—	—

OSCILLATIONS (décembre 1959) :

	G	D
Cuisse	I_{Mx} : 3	I_{Mx} : 1
Jambe	I_{Mx} : 3/4	I_{Mx} : 3/4

AORTOGRAPHIE :

Athéromatose diffuse bilatérale.

A gauche, oblitération de la fémorale basse (juste au-dessus du creux poplité).

Au-dessous, reperméabilisation moyenne de la tibiale postérieure.

BIOPSIE :

1° **Jambe gauche :**

— Epiderme normal.

— Poils : pas de signes de dégénérescence.

— Capillaires dermiques normaux quoique rares.

— Artérioles : lésions de sclérose importante avec dissociation des fibres musculaires par le collagène.

— Hyperplasie du collagène à l'intérieur des filets nerveux.

— Fibres élastiques épaissies.

2° **Cuisse gauche :**

— Capillaires plus nombreux.

— Sclérose moins nette.

— Filets nerveux; abondance du collagène.

BIOLOGIE :

— Azotémie : 0,27

— Glycémie 0,88.

— Cholestérol 2,43.

— Urines : Albumine 0,60 ‰.

Observation 10 : M. Clo..., 59 ans.

Malade hospitalisé pour séquelles de phlébite profonde post-opératoire, et *signes d'artérite du membre inférieur gauche.*

Le sujet se plaint de crampes dans le mollet et la cuisse gauches, depuis 1935.

En 1959, épidydimectomie puis phlébite récidivante, traitée par Héparine I.V.

Actuellement, douleurs au niveau de la cheville et du pied gauches, intenses à la marche et ne disparaissant pas au repos.

A l'examen :

— pas de troubles trophiques,

— pas de signe de la chaussette,

— œdème du membre inférieur gauche.

T.A. : 14,5/9.

POULS :

	D	G
Fémoral	+ +	+
Poplité	+ +	+
Tibial post.	+	+
Pédieux	+ +	+

OSCILLATIONS :

	D	G
Cuisse	I $_{Mx}$: 6	I $_{Mx}$ 3 1/2
Jambe	I $_{Mx}$: 2 1/2	I $_{Mx}$: 2

Fluoroscopie, thermométrie cutanée et artériographie n'ont pas été pratiquées chez cet artéritique au stade I, qui a subi une sympathectomie lombaire en même temps qu'une saphènectomie.

BIOPSIE :

1° **Jambe gauche :**

— Epiderme normal,

— Poils rares,

— Artérioles : sclérose pariétale des vaisseaux, avec dissociation des fibres musculaires lisses par le collagène.

2° **Cuisse gauche :**

— Pas de vaisseaux en nombre suffisant.

BIOLOGIE :

— Azotémie 0,20.

— Cholestérol :

T 2,70
E 2,15 Rapport 0,76

— Electrophorèse :

Alb.	51
Alpha 1	3
Alpha 2	7
Bêta	21
Gamma	18

— Urines : normales.

Observation 11 : M. Bia..., 40 ans.

Malade hospitalisé pour oblitération artérielle au niveau de la jambe droite.

Le début remonte à juillet 1959, par l'apparition de crampes à la marche au niveau du mollet droit. Cette claudication a persisté, survenant pour des temps de marche de plus en plus courts.

En août 1959, le malade subit une désobstruction poplitée qui entraîne la disparition de la claudication intermittente.

L'examen pratiqué alors, avait montré une jambe droite chaude jusqu'au pied, lequel était froid et violacé.

T.A. : 14-10.

POULS :

	D	G
Fémoral	+ +	+ +
Tibial post.	—	+
Pédieux	—	+

OSCILLATIONS :

	G	D
Cuisse	I_{Mx} : Normal	I_{Mx} : Normal
Jambe	I_{Mx} : 0,5	I_{Mx} : 4

ARTÉRIOGRAPHIE :

Oblitération poplitée haute et reperméabilisation du tronc tibio-péronier.

A noter que ce malade a présenté une thrombose brutale au niveau de ce même membre inférieur droit quelques mois après, et que le prélèvement biopsique a été fait 15 jours après cet accident qui a rétrocédé sous traitement médical.

BIOPSIE :

1° **Jambe droite :**

— Epiderme et derme : normaux.

— Présence de quelques poils, sans lésions histologiques apparentes.

— Vaisseaux :

Capillaires : lumière dilatée remplie d'innombrables polynucléaires. Certains sont en diapédèse, et ceci dans tous les plans de la coupe : capillaires des glandes sudoripares aussi bien que capillaires en réseau diffus du derme (photo n° 7).

Artérioles : sclérose pariétale massive avec dissociation des fibres artérielles par des fibres collagène, allant jusqu'à l'obstruction partielle de la lumière (photo n° 8).

2° **Cuisse droite :**

— Epiderme et derme normaux.

— Sclérose artérielle retrouvée, mais moindre.

— Pas de lésions capillaires.

BIOLOGIE :

— Azotémie 0,50.

— Cholestérol 2,06.

— Electrophorèse :

Alb.	41
Alpha 1	5
Alpha 2	8
Bêta	23
Gamma	20

— Urines : normales.

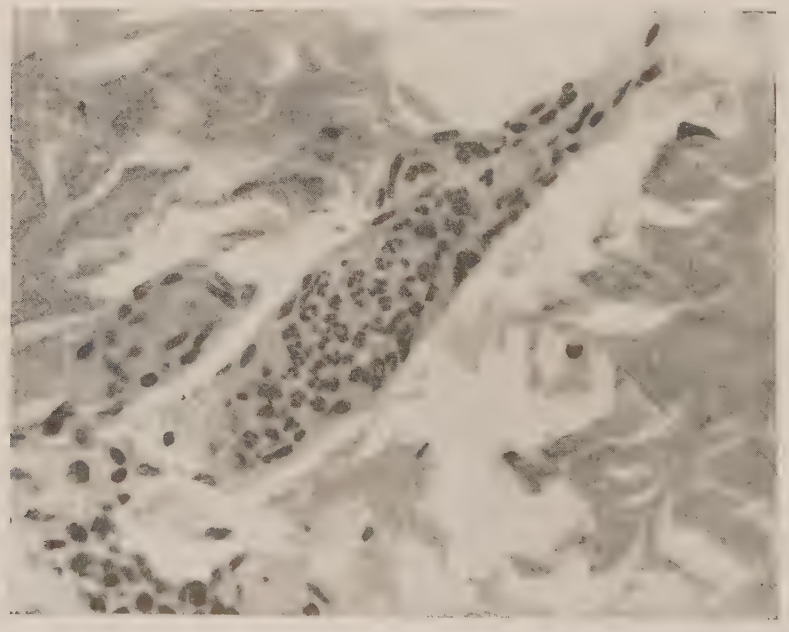


PHOTO N 7

Capillaire dermique dont la lumière fortement dilatée est remplie de polynucléaires neutrophiles.

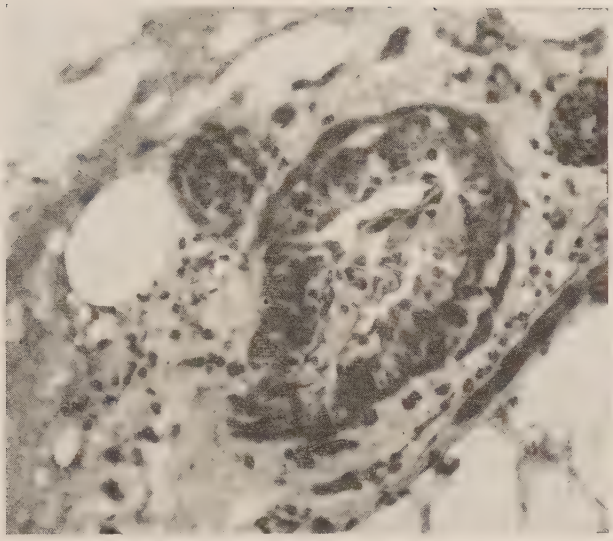


PHOTO N° 8

Aspect d'endartérite oblitérante.

On note une prolifération de l'intima et de l'endothélium à l'intérieur de la lumière vasculaire, réalisant ainsi une obstruction partielle de celle-ci.

L'adventice et le conjonctif peri vasculaires sont infiltrés de polynucléaires neutrophiles et de lymphocytes.

Observation 12 : M. And..., 64 ans.

Hospitalisé pour artérite du membre inférieur droit. Présente actuellement une claudication intermittente apparaissant tous les 400 mètres.

De plus, douleurs à type de crampes siégeant non seulement au niveau du mollet, mais également au genou et au pied droits. Celles-ci surviennent à l'effort, et souvent pour un effort minime.

On ne note pas de troubles trophiques.

Dans les antécédents, amputation au niveau du tiers inférieur de la cuisse gauche : artérite du membre inférieur gauche.

T.A. : 12/7.

OSCILLATIONS :

— Cuisse : $I_{MX}3/4$.

— Jambe : $I_{MX}1/2$.

ARTÉRIOGRAPHIE :

Il existe une oblitération de l'artère fémorale superficielle de la naissance à la partie moyenne, sur 15 cm environ, avec très bonnes artères fémorale basse, poplitée et de jambe.

BIOPSIE :

1° **Jambe droite :**

— Epiderme et derme sont normaux.

— Pas de réactions inflammatoires ni de dégénérescence.

— Poils : bon état.

Sclérose nerveuse.

— Vaisseaux : sclérose intéressant surtout la média.

2° **Cuisse droite :**

— Histologie normale.

— Pas de vaisseaux visibles.

BIOLOGIE :

— Azotémie 0, 41.

— Glycémie 0,80.

— Cholestérol :

T 3,20
E 2 Rapport 0,63

— Electrophorèse :

Alb.	—	8
Alpha 1	—	12
Alpha 2	+	8
Bêta	+	20
Gamma	N	

— Urines : normales.

Observation 13 : M. Flo..., 64 ans.

Malade hospitalisé pour artérite bilatérale des membres inférieurs.

Le début remonte à deux ans, par l'apparition d'une claudication intermittente, à type de crampes douloureuses survenant après 700 m de marche.

L'évolution s'est faite vers l'aggravation et, à l'entrée à l'hôpital en décembre 1959, on note une claudication intermittente survenant au bout de 100 m.

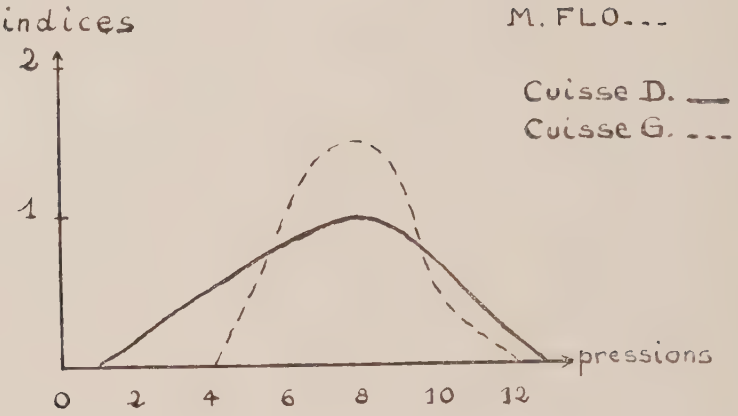
Le malade signale, de plus, une douleur à la palpation du mollet, mais pas d'algies de décubitus.

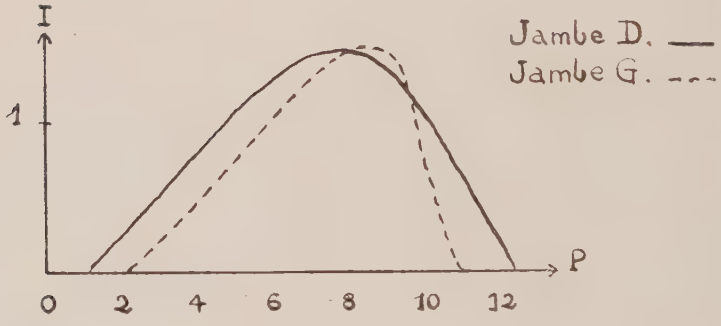
T.A. : 16/7.

POULS :

	D	G
Fémoral	+ +	+ +
Poplité	—	—
Tibial post.	—	—
Pédieux	—	—

OSCILLATIONS :





THERMOMÉTRIE CUTANÉE :

		D	G
Points	0	32°	31°8
	1	31°2	31°
	2	29°5	28°5
	3	30°	30°
	4	30°4	29°
	5	28°8	27°5

FLUOROSCOPIE :

Non pratiquée : intolérance du malade.

AORTOGRAPHIE :

Athéromatose diffuse, à point de départ au niveau de la bifurcation aortique, avec atteinte importante de l'iliaque primitive à gauche, puis de l'iliaque externe.

Oblitération complète de la fémorale, jusqu'au niveau de la poplitée.

Du côté droit : lésions athéromateuses sur l'iliaque primitive, mais très belle iliaque externe, et arrêt brutal au niveau du trépied fémoral, avec oblitération incomplète de la fémorale profonde.

Reprise circulatoire au niveau de la poplitée haute, qui est irrégulière dans la partie haute de son trajet. Possibilité de pontage iliaque-poplitée à droite.

A l'intervention, plaques d'athérome très importantes.

Pontage rejeté, mais sympathectomie lombaire.

BIOPSIE :

1° **Jambe droite :**

— Epiderme sensiblement normal.
— Les poils ont disparu, mais le muscle pilo-arrecteur persiste.
— Glandes sudoripares normales.
— Artérioles : sclérose pariétale intéressant toutes les couches : artérite nette.
— Fibres élastiques épaissies.

2° **Cuisse droite :**

— Histologie normale.

BIOLOGIE :

— Azotémie 0,30.
— Cholestérol :
T 3,05
E 2 Rapport 0,65
— Electrophorèse :

Alb.	— 5
Alpha 1	— 12
Alpha 2	+ 33
Bêta	+ 13
Gamma	— 14

— Urines : normales.

Observation 14 : M. Jau..., 48 ans.

Malade hospitalisé pour artérite des membres inférieurs prédominant à droite.

La symptomatologie clinique est typique, faite de :

— claudication intermittente survenant tous les 200 mètres,

— refroidissement des extrémités,

— dysesthésies fréquentes au niveau du pied droit.

De plus, malade hypertendu.

T.A. : 20/11.

POULS :

	D	G
Fémoral	+	+
Pédieux	—	—
Tibial post.	—	—

OSCILLATIONS :

— Aucune oscillation au niveau de la jambe droite.

— Un indice Mx de 3/4 existe à gauche.

THERMOMÉTRIE CUTANÉE :

		D	G
Points	0	32°	32°2
	1	33°6	34°2
	2	31°1	31°
	3	30°6	30°9
	4	30°	29°6
	5	25°5	26°

FLUOROSCOPIE :

A droite :

Cuisse 4″.
Genou 5″.
Jambe 8″. Diffusion bonne.
Pied 9″.
Orteil 22″.

ARTÉRIOGRAPHIE (mars 1960) :

Oblitération de la fémorale superficielle jusqu'au niveau de la naissance de la poplitée. La limite supérieure de l'oblitération est difficile à préciser, les clichés étant partis trop tard. Le niveau inférieur se trouve à l'extrémité inférieure du canal de Hunter. La circulation jambière paraît assez bonne, bien que grêle; cependant, il existe de petites lésions athéromateuses sur la péronière et on ne perçoit pas de tibiale antérieure. On ne retrouve pas d'artère au niveau du pied. Il semble qu'il y ait également un retour veineux précoce au niveau de la cuisse.

BIOPSIE :

1° **Jambe droite :**

— Epiderme aminci par endroits.

— Poils : présence de plusieurs poils, et aspect de dégénérescence se traduisant par l'existence d'un infiltrat qui tend à s'insinuer entre les cellules externes.

— Glandes sudoripares sensiblement normales.

— Absence d'infiltrat péri-vasculaire.

— Artérioles : sclérose pariétale discrète.

— Fibres élastiques : irrégulières et épaissies surtout dans le derme moyen.

2° **Cuisse droite :**

— Histologie normale.

BIOLOGIE :

— Cholestérol :
E 1,25
T 2,50 Rapport 0,50

— Electrophorèse :

Alb.	—	5
Alpha 1	N	
Alpha 2	+	16
Bêta	+	6
Gamma	—	4

— Test de Kunkel : 40.

— Epreuves rénales : sensiblement normales.

Observation 15 : M. Vig..., 45 ans.

Malade adressé dans le Service du Professeur Audier pour bilan artériel.

A présenté, en 1953, une hémiplégie gauche transitoire; depuis cette date, est traité pour des douleurs de type angineux avec une image radiographique d'aortite athéroscléreuse et un E.C.G. où l'on retrouve des signes d'ischémie.

Au cours d'un examen clinique récent, alors que le malade ne signale aucun signe fonctionnel de la série artéritique, on constate lors de la recherche des pouls périphériques, une abolition du pouls pédieux à gauche, alors qu'il est retrouvé à droite, ainsi que les pouls tibiaux postérieurs et fémoraux des deux côtés.

Devant la constatation de ce fait, associée à la notion de terrain athéromateux, le malade est adressé dans le Service pour bilan artériel.

OSCILLATIONS :

	D	G
Cuisse	I_{Mx} : 6	I_{Mx} : Normal
Jambe	I_{Mx} : 5	I_{Mx} : 6

THERMOMÉTRIE CUTANÉE :

		G	D
Points	0	33°8	34°
	1	33°2	33°
	2	32°	32°2
	3	30°8	30°2
	4	31°	30°8
	5	28°	28°

FLUOROSCOPIE

Jambe gauche :

	Temps d'apparition	Diffusion
Cuisse	2″	
Genou	3″	
Jambe	7	Bonne
Pied	17″	
Orteil	40″	

ARTÉRIOGRAPHIE (mars 1960) :

Lésions purement artériolaires, avec intégrité des gros troncs. Faible circulation musculaire surtout au niveau de la cuisse.

BIOPSIE :

1° **Jambe gauche :**

— *Epiderme* normal.

— *Derme :* ni lésions inflammatoires, ni dégénératives.

— *Vaisseaux :* sclérose intéressant surtout la média, avec écartement des fibres musculaires.

Cette sclérose s'étend aux filets nerveux dont on voit une coupe transversale (photo n° 9).

2° **Cuisse gauche :**

— Epiderme et derme sont normaux.

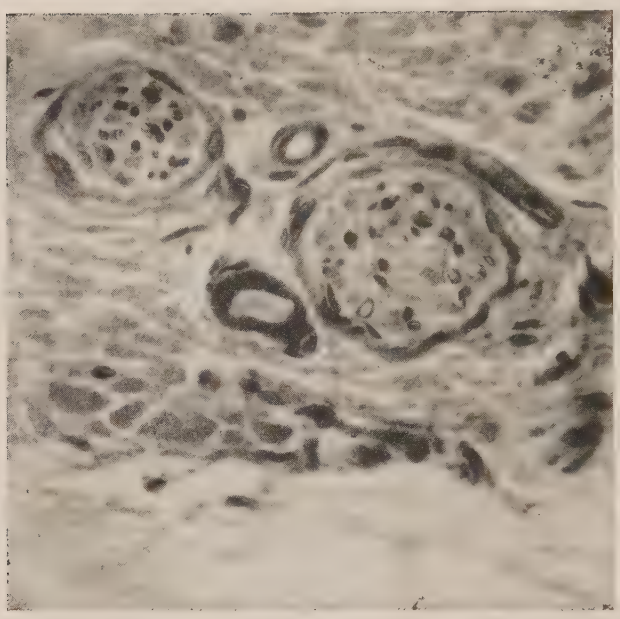


PHOTO N° 9

Coupe transversale de deux petits filets nerveux montrant que les fibres nerveuses sont écartées les unes des autres par le développement d'une sclérose collagène.

COMMENTAIRES

Nous allons maintenant essayer de grouper et d'analyser les différentes lésions histologiques que nous avons pu observer chez les quinze malades qui font l'objet de ce travail.

Nous les envisagerons successivement :

— *au niveau des biopsies de jambe,*

— *au niveau des biopsies de cuisse.*

1° BIOPSIES AU NIVEAU DE LA JAMBE

Trois points particuliers sont à étudier quant à ces modifications histologiques :

— *les lésions tégumentaires,*

— *les lésions vasculaires,*

— *les autres lésions.*

a) **Les lésions tégumentaires**

L'épiderme et le derme ont été trouvés histologiquement normaux dans douze de nos observations.

Dans deux cas, nous avons observé un épiderme aminci par endroits (Observations n°s 5 et 14).

Chez un de nos malades nous nous sommes trouvés en présence

d'éléments inflammatoires se traduisant par l'existence de quelques petits foyers d'exocytose et de spongiose prononcées (Observation n° 7).

Les poils : Rappelons à leur propos qu'il est fréquent chez les sujets présentant une artérite des membres inférieurs de constater une dépilation siégeant au niveau de la jambe alors que la peau de cette région est par ailleurs d'aspect cliniquement normal. Cette constatation étant fréquemment rapportée dans les ouvrages et publications sur les artérites chroniques des membres, nous avons pratiqué nos biopsies en cette zone de la jambe et plus précisément au niveau de la face antéro-interne pour éviter de nous trouver en présence d'une dépilation due à une tout autre cause : mécanique en particulier (dépilation de la face antéro-externe de la jambe due au frottement du pantalon).

Nous avons donc recherché une éventuelle atteinte histologique de l'appareil pileux. Nous n'avons pas retrouvé de lésion microscopique à son niveau dans dix de nos observations. Mais chez trois autres malades (Observations n°s 5, 14 et 2) nous avons pu noter une atteinte de l'appareil pileux :

— Dans le premier cas à type d'*évolution vers l'atrophie de plusieurs follicules pileux.*

— Chez notre deuxième malade, nous avons retrouvé un *aspect de dégénérescence du follicule pileux* caractérisé par l'existence d'un infiltrat tendant à s'insinuer entre les cellules externes.

— Enfin, dans notre troisième observation, nous nous sommes trouvés en présence *d'une image d'infiltration périphérique lymphomonocytaire du follicule pileux.* (La valeur de cette constatation est cependant diminuée par le fait que, comme nous le verrons plus loin, nous avons retrouvé un aspect semblable au niveau de la biopsie de cuisse.) Rappelons à propos de ces atteintes pilaires que les deux premiers cas correspondent aux deux observations (n°s 5 et 14) où il existait une atteinte épidermique à type d'amincissement.

Nous en terminerons avec les modifications histologiques de l'appareil pilo-sébacé en signalant que dans les observations n°s 1 et 13 on note :

— dans la première, l'existence d'un vestige de la partie médullaire d'un poil, mais sans ses gaines épithéliales,

— dans le deuxième cas, la disparition des éléments pileux, mais avec persistance du muscle pilo-arrecteur.

b) **Les lésions vasculaires**

Nous les envisagerons au niveau du capillaire et au niveau de l'artériole.

L'artériole.

L'atteinte histologique de celle-ci est, fait notable, *constatée dans toutes nos observations. Elle revêt un aspect de sclérose pariétale de type collagène* qui atteint d'une façon générale toutes les tuniques artériolaires mais qui, cependant, prédomine dans deux de nos observations (n°s 3 et 6) au niveau de l'intima et dans deux autres (n°s 12 et 15) au niveau de la média. Cette dissociation des fibres musculaires lisses par le collagène a pour effet de les écarter les unes des autres (photo n° 8).

Elle s'accompagne de modification des fibres élastiques, avec disparition fréquente de la limitante élastique interne.

Il n'est pas rare d'*observer une prolifération de la tunique interne qui peut aller jusqu'à l'obstruction partielle de la lumière de l'artériole* (photo n° 8).

Le capillaire.

Dans un cas, nous avons observé une altération de la paroi des capillaires du derme superficiel, dont les constituants se sont montrés intensément PAS positifs (photo n° 4). Ce fait est dû probablement à une dépolymérisation des glycoprotéines de la paroi, entraînant une augmentation de sa perméabilité.

Enfin, dans un cas, tous les capillaires dermiques et hypodermiques, présentaient une lumière dilatée et remplie de polynucléaires neutrophiles (photo n° 7), fait qui ne peut être rapporté simplement à un phénomène de stase, mais évoque l'amorce d'une réaction de type inflammatoire; rappelons ici qu'il s'agit, dans cette observation, d'un malade chez lequel la biopsie a été pratiquée quinze jours après une thrombose.

c) **Les autres lésions**

En dehors des lésions tégumentaires et vasculaires, l'examen histologique a permis de mettre en évidence des *lésions des fibres nerveuses et élastiques.*

Nous avons pu, en effet, étudier des éléments nerveux sur six pré-

parations. Nous avons observé, dans cinq de ces cas, l'existence nette d'altération de ces filets nerveux, à type de sclérose, par hyperplasie nette du collagène.

D'autre part, sur cinq de nos biopsies, ont pu être mises en évidence des modifications des fibres élastiques, à type d'irrégularité et d'épaississement, ces deux altérations prédominant au niveau du derme moyen.

2° BIOPSIES AU NIVEAU DE LA CUISSE

Nous nous proposons d'exposer ici les différents types de lésions observées au niveau de la cuisse, selon le même plan que celui suivi pour les lésions retrouvées sur les biopsies de jambe.

a) **Les lésions tégumentaires**

Epiderme et derme présentent dans tous nos cas une structure histologique normale, et il en est de même pour l'appareil pileux, à l'exception d'un seul cas (observation n° 2), où l'on observe à la fois une image d'infiltration lymphocytaire péri-pilaire, identique à celle retrouvée au niveau de la jambe, et au niveau du derme un infiltrat de type inflammatoire.

b) **Les lésions vasculaires**

Sur huit de nos coupes, nous avons pu étudier les artérioles alors que sur les sept autres nous n'avons retrouvé aucun vaisseau de volume suffisant pour permettre son étude.

Sur huit observations, *l'atteinte de la paroi artériolaire a toujours été retrouvée.*

— Chez sept de nos malades, il s'agit d'une lésion à type de *sclérose* atteignant les différentes tuniques mais, insistons sur ce point, beaucoup plus discrète qu'au niveau de la jambe.

Signalons toutefois la prédominance de l'atteinte de la média par le processus de sclérose dans un de nos cas (observation n° 1).

— Par contre, chez le huitième malade, la sclérose artériolaire est aussi nette au niveau de la biopsie de cuisse qu'au niveau de celle de jambe.

c) **Les autres lésions**

— Chez trois de nos malades, *une atteinte des filets nerveux* a pu être mise en évidence, atteinte à type de sclérose, avec richesse de la fibre en collagène, mais ici, comme pour les artères, à un degré moindre qu'au niveau de la jambe.

— *L'épaississement des fibres élastiques* n'est retrouvé que chez un de nos malades (observation n° 7).

Récapitulons enfin ici brièvement les résultats que nous avons obtenu chez nos malades par l'examen fluoroscopique et la prise de la température cutanée aux membres inférieurs :

1° **La fluoroscopie.**

Elle a pu être pratiquée chez six de nos malades.

Les temps suivants correspondant à l'apparition de la luminescence au niveau de chaque bouton étant considérés comme normaux :

Cuisse 5″.
Genou 9″.
Mollet 12″.
Pied 15″.
Orteil 17″.

— chez un malade, nous avons obtenu une accélération des temps cutanés avec une diffusion excellente au niveau de chaque papule;

— chez trois autres de nos patients, nous avons obtenu des temps cutanés sensiblement normaux avec une diffusion de modérée à bonne (sauf dans un cas et encore au niveau du seul segment cheville-orteil);

— enfin, dans les deux autres cas, un ralentissement net des temps cutanés associé à une diffusion :

— bonne chez le premier malade,

— diminuée au niveau de la jambe dans la deuxième observation.

2° **La thermométrie cutanée.**

Nous l'avons réalisée chez sept de nos malades.

Considérant comme normale une différence de température de 4°C, entre la racine de la cuisse et le gros orteil, nous avons obtenu:

— un chiffre inférieur à 4,

— un chiffre égal à 4,

— cinq chiffres supérieurs à 4, mais n'atteignant que dans un cas le chiffre maximum observé de 7.

ESSAI D'ETUDE SYNTHETIQUE

Nous allons essayer de préciser dans ce chapitre quel peut être l'appoint de ce travail préliminaire à l'étude des artérites des membres inférieurs.

Aussi nous proposons-nous :

— *dans un premier temps* de comparer, comme nous l'avons annoncé au début de notre travail, les résultats de l'examen histologique des artères tel qu'il est décrit dans les artérites par surcharge avec les constatations histologiques faites au niveau des artères musculaires et celles concernant les artérioles cutanées (et nous essaierons de tirer quelques possibilités physio-pathologiques de cette comparaison) ;

— *dans un deuxième temps,* nous nous attacherons à retirer quelques enseignements de l'étude histologique isolée de nos biopsies;

— *dans un troisième temps,* nous nous efforcerons enfin d'intégrer et de comparer l'étude histologique de la peau et de ses annexes avec les examens habituellement pratiqués dans les artérites des membres inférieurs : thermométrie cutanée, fluoroscopie et aorto ou artériographie.

I. ÉTUDE HISTOLOGIQUE COMPARÉE

A. *Description microscopique classique des lésions artérielles dans les artérites par surcharge.*

Classiquement, les artériopathies dégénératives, dites par sur-

charge, se caractérisent anatomiquement par trois types de lésions pouvant s'associer : l'athérosclérose, l'artériosclérose et la médiacalcose.

— **Dans l'athérosclérose,** l'atteinte maxima siège au niveau de la *tunique interne.*

En effet, à son niveau, on note une accumulation surtout dans la couche sous-endothéliale, de dépôts lipidiques amorphes et de cholestérol formant des plaques jaunâtres, saillant dans la lumière. Ces dépôts entraînent une hyperplasie conjonctive qui évolue vers la *sclérose de l'intima* pour certains auteurs, alors que pour d'autres c'est cette atteinte de l'intima qui est la manifestation de début.

Si les lésions prédominent donc de toute façon au niveau de l'intima, on observe de plus l'apparition progressive au cours de l'évolution de la maladie d'altérations des autres parois artérielles. C'est ainsi que la *tunique moyenne* présente au niveau des plaques athéromateuses des traînées de cellules d'aspect embryonnaire autour de capillaires néo-formés. Ces amas dissocient les fibres musculaires, clivent et morcellent les lames élastiques; sur certains points, ces éléments s'organisent et forment un tissu fibroïde qui se substitue peu à peu aux lames élastiques normales.

Il existe tardivement, dans la tunique moyenne, comme dans la tunique interne, des foyers de dégénérescence graisseuse et d'infiltration calcaire.

Au niveau de la *tunique externe,* on note souvent un infiltrat d'éléments d'aspect embryonnaire, surtout autour des vasa vasorum qui présentent souvent des lésions d'artériolite avec rétrécissement de leur calibre et épaississement général de leur paroi réalisant une endovascularite oblitérante, la lumière du vaisseau étant cependant le plus souvent complètement libre.

On note de plus ici l'existence de lésions des filets nerveux sympathiques (Leriche-Fontaine).

Ce qu'il est très important de rappeler ici, c'est que, toujours classiquement, ce processus d'athéromatose atteint essentiellement les grosses et moyennes artères et notamment l'aorte, les coronaires, les artères cérébrales et les principales artères des membres alors qu'il respecte les petites artères.

— Le deuxième type de lésions anatomiques que l'on peut ren-

contrer dans les artérites par surcharge est l'**artériosclérose,** processus dans lequel on note histologiquement :

L'atteinte de la tunique interne, bien que différente de celle observée dans l'athéromatose, est cependant nette : on note, en effet, son envahissement par du tissu conjonctif hyalin qui tend à la disloquer et à la diviser en lamelles concentriques. L'endartère est épaissie par le développement d'un tissu conjonctif qui englobe des cellules fixes plus ou moins atrophiées.

La média présente aussi des lésions histologiques importantes. Le plus souvent son épaisseur est doublée ou triplée, de telle sorte même qu'elle semble constituer, à elle seule, toute la paroi de l'artère. A l'hyperplasie avec hypertrophie et augmentation du nombre des fibres musculaires fait suite la dégénérescence hyaline.

Au niveau de la tunique externe, les lésions de l'adventice se caractérisent par un épaississement fibreux et une hyperplasie des fibres élastiques.

Comme nous avons rappelé à propos de l'athéromatose qu'il s'agissait d'une atteinte des gros troncs artériels, **il faut de même signaler ici que classiquement l'artériosclérose se retrouve au niveau des artères musculaires et des artères rénales, son expression clinique la mieux connue étant la néphro-angiosclérose bénigne et maligne.**

— **La troisième variété d'artériopathie chronique est la médiacalcose,** ou sclérose de type Monckeberg. Mais c'est une artériopathie non sténosante dont le tableau histologique est évidemment dominé par les calcifications de la média.

Elle s'observe presque exclusivement sur les artères musculaires de moyen calibre et s'associe très souvent à l'athérome. On la voit surtout chez le diabétique.

B. *Description histologique des lésions des artères musculaires* (Etude biopsique : Scalabrino et Bianchi).

La pratique des biopsies musculaires chez des sujets présentant des artérites par surcharge a permis de mettre en évidence un **épaississement des parois** et une forte réduction de l'espace intérieur au niveau des vaisseaux de petit et de moyen calibre.

L'épaississement des parois est histologiquement complexe : l'intima y participe par des manifestations prolifératives circonscrites

et par des irrégularités dues à la présence de nodosités saillant vers l'intérieur, généralement constituées par des coussinets conjonctifs sub-intimaux prolongeant la média; l'adventice est le siège d'un ensemble assez conséquent de phénomènes morphologiques de nature inflammatoire.

Si réduite soit-elle, la lumière du vaisseau n'est pas complètement oblitérée; la présence de *micro-thrombi* proprement dits est assez rare.

On observe fréquemment des manifestations de hyalinose dans la média des vaisseaux de moyen calibre. La coloration au Weigert permet d'y constater **une augmentation apparente du nombre de membranes élastiques,** avec des irrégularités de parcours, des interruptions et des épaississements nodulaires.

Les altérations ne se bornent pas, toutefois, aux parois vasculaires : et bien que dépassant le cadre de ce paragraphe, nous rappelerons ici que Scalabrino et Bianchi ont observé au niveau de leurs biopsies musculaires des manifestations phlogistiques dans le tissu conjonctif de l'endomysium avoisinant.

C. *Aspect histologique des artérioles cutanées : résultats de nos examens biopsiques.*

Nous avons retrouvé une **atteinte constante des artérioles cutanées.** Cette atteinte histologique est présente au niveau des **différentes tuniques** de la paroi du vaisseau.

Il s'agit d'une **sclérose pariétale** de type collagène qui intéresse toutes les tuniques artérielles.

Elle prédomine cependant au niveau de l'intima chez deux de nos malades, et au niveau de la média dans deux autres observations.

Comme nous l'avons déjà signalé, cette dissociation des fibres musculaires lisses par le collagène a pour effet de les écarter les unes des autres; elle s'accompagne de **modifications des fibres élastiques** avec disparition fréquente de la limitante élastique interne.

Que pouvons-nous déduire maintenant de cette étude histologique comparée ?

Le fait saillant et qui frappe d'emblée est l'atteinte constante de la paroi artériolaire chez tous nos malades, artéritiques « par sur-

charge » et ce, nous y reviendrons, pris à des stades différents de la maladie artéritique.

Or il est classique de distinguer plusieurs « étiologies » dans les artérites par surcharge des membres :

— l'athérosclérose,

— l'artériosclérose,

— la médiacalcose.

A ces données classiques commencent à s'opposer des idées plus modernes qui tendraient à considérer ces différents types de lésions histologiques, comme l'expression d'une seule et même maladie.

Il semble que ce travail, bien que ne portant que sur quinze observations, puisse apporter un élément positif à ces notions modernes. En effet :

— d'une part, nous retrouvons chez tous nos malades une atteinte des artérioles périphériques, ce qui n'est pas classique chez des sujets présentant une artérite de type dégénératif, et encore moins classique quand on considère que la plupart de nos malades peuvent être qualifiés « d'athéromateux » ;

— d'autre part, le processus lésionnel retrouvé dans nos observations est, tout comme dans toutes les autres étiologies classiques, une sclérose. Et ceci peut être considéré comme un appoint à ces données modernes ;

— enfin, nous citerons ici comme apport supplémentaire, une observation de notre Maître le Professeur Audier et collaborateurs (*Arch. des Mal. du Cœur,* p. 76, n° 1, 59) qui rapportent le cas d'un Nord-Africain jeune, puisqu'âgé de 27 ans, qui a présenté, et ce fait mérite d'être signalé vu l'origine géographique et l'âge du sujet, une athérosclérose généralisée.

L'examen histologique chez ce malade a montré :

— au niveau des artères coronaires et périphériques : un épaississement souvent énorme de l'intima par deux processus souvent coexistants :

  — une sclérose collagéno-fibroblastique, sans cellule d'infiltration inflammatoire,

  — de la lipoïdose en foyers.

On retrouve également des zones contenant une substance fondamentale homogène acidophile.

Ce processus d'athérosclérose aboutit à un rétrécissement marqué souvent irrégulier de la lumière vasculaire.

La limitante interne est généralement intacte. Elle est rompue par endroit seulement.

La média présente de la lipoïdose par foyers.

Dans l'adventice, il existe une certaine richesses vasculaire. Absence, cependant, d'infiltrat cellulaire.

— au niveau des artérioles : tout comme dans nos observations, un épaississement de l'intima est relevé au niveau de nombreuses artérioles.

Nous venons de comparer les résultats des différents examens histologiques pratiqués au niveau des artères et artérioles dans les artérites des membres inférieurs, et nous avons essayé d'en retirer rapidement des éléments en faveur des nouvelles théories physiopathologiques de ce type d'affection.

Nous allons nous attacher maintenant à envisager les conclusions que l'on peut tirer de la simple étude histologique de nos prélèvements cutanés.

II. RÉSULTATS TIRES DE L'EXAMEN HISTOLOGIQUE DE NOS BIOPSIES

A. *Artérioles.*

Trois points semblent devoir mériter l'attention :

1° Constance des lésions.

Le premier fait qui frappe, et sur lequel il semble que l'on ne saurait trop insister, est la constance des lésions histologiques artériolaires, à type de sclérose, chez tous nos malades.

2° Et ce, à des stades évolutifs différents de l' « artérite ».

En effet, si avec Leriche et Fontaine, nous distinguons quatre

stades dans l'évolution des artérites par surchage des membres inférieurs :

— Stade I : phase de latence,
— Stade II : phase d'ischémie d'effort,
— Stade III : phase de douleurs de décubitus,
— Stade IV : phase de gangrène,

nous constatons que nos malades se répartissent cliniquement dans les trois premiers stades de cette classification.

C'est ainsi que :

— trois de nos malades (Obs. n°s 3, 10 et 15) peuvent être considérés comme étant au stade I, le malade cité dans l'observation n° 15 étant même à un stade que nous qualifierons de I « faible »; et un quatrième (Obs. n° 5) pouvant être rattaché à un stade I « fort » : les signes cliniques qu'il présente ne semble pas, en effet, être typiques du stade II dit de claudication intermittente;

— huit de nos malades sont à un stade II;

— les trois autres sont à intégrer au stade III de Leriche et Fontaine, puisqu'il s'agit de malades qui se sont plaints de douleurs de décubitus (Obs. n°s 1, 9, 11).

Or, quel que soit le stade évolutif clinique, nous retrouvons le même type de lésions histologiques à savoir l'atteinte par la sclérose des différentes tuniques artériolaires.

De plus, l'intensité de cette sclérose n'est pas en rapport avec le stade clinique : en effet, dans l'observation n° 15, par exemple, on constate histologiquement une sclérose artériolaire nette s'opposant cliniquement à un stade I « faible ».

La même opposition est retrouvée chez nos deux autres malades biopsiés au stade I (Obs. n°s 3 et 10).

3° Nous avons vu que la sclérose artériolaire était constante, et ceci quel que soit le stade de l'évolution clinique. Le troisième point qui mérite d'être retenu, est que **cette atteinte des artérioles à type de sclérose est aussi intense chez des artéritiques biopsiés à un stade clinique I que chez ceux où le prélèvement a été pratiqué à un stade clinique III.**

B. *Les autres composantes de la peau.*

En dehors des lésions artériolaires, nous avons donc recherché des lésions histologiques de la peau et de ses annexes.

1° **Epiderme et derme.**

Ils se sont révélés histologiquement normaux dans la plupart de nos observations.

2° Nous basant sur le fait constaté cliniquement qu'il existe souvent une dépilation au niveau de la jambe dans les artérites des membres inférieurs, **nous avons recherché un retentissement histologique éventuel au niveau du follicule pileux.**

Or, nous n'avons retrouvé une atteinte de ce follicule que dans trois de nos observations et encore, dans une, l'altération a été également observée au niveau de la biopsie de cuisse.

De plus, chez nos douze autres malades, nous avons toujours retrouvé au niveau de nos biopsies des follicules pileux et toujours des follicules pileux histologiquement normaux.

3° Nous avons alors recherché une **éventuelle atteinte des autres constituants de la peau et nous avons retrouvé :**

— une atteinte histologique des **filets nerveux à type de sclérose** dans cinq de nos observations,

— une modification histologique **des fibres élastiques à type d'épaississement** observé également chez cinq de nos malades.

Si ce dernier fait, bien que signalé par Scalabrino et Bianchi au niveau de leurs biopsies musculaires pratiquées chez des artéritiques « par surcharge », ne semble pas être propre à cette affection, par contre, l'existence d'une sclérose nerveuse pourrait s'expliquer par un trouble de la trophicité cutanée (à ce trouble trophique pourrait également se rattacher les lésions épidermiques retrouvées dans deux de nos cas).

Ce fait peut permettre également de donner une explication à l'absence de lésions histologiques des follicules pileux opposée à l'existence de lésions cliniques de l'appareil pileux (chute des poils).

En effet, cette atteinte clinique pourrait alors s'interpréter comme

étant un véritable trouble trophique du poil lui-même et ce, sans atteinte histologique du follicule. Mais ceci n'est qu'une hypothèse.

C. *Le troisième point que nous voudrions évoquer ici est la comparaison histologique des biopsies de jambe et des biopsies de cuisse.*

Ce qui semble ressortir de cette comparaison est qu'il existe le même type de lésions aussi bien artériolaires que nerveuses et fibreuses au niveau de la jambe et au niveau de la cuisse. Cependant, bien qu'il s'agisse du même type histologique, il faut insister sur le fait que **les lésions sont chez tous nos malades beaucoup plus nettes au niveau de la jambe qu'au niveau de la cuisse.** Et l'on peut même supposer que cette atteinte histologique serait encore plus nette si nous pratiquions des biopsies plus distales. Ce fait mérite d'être signalé car, comme nous l'avons vu en comparant avec les examens artério ou aortographiques pratiqués chez tous nos malades, cette prédominance des lésions histologiques au niveau de la jambe correspond aussi bien, à l'artério ou à l'aortographie, à une oblitération de la fémorale basse ou de la poplitée qu'à une atteinte iliaque ou fémorale haute.

Au terme de cette étude histologique de nos biopsies ce qui semble dominer, c'est la diffusion histologique des lésions puisque aussi bien artérioles que tissu péri-artériel et éléments avoisinants sont atteints par le processus de sclérose.

III. APPORT DE L'HISTOLOGIE DANS LE BILAN ARTÉRITIQUE

Nous allons essayer ici de tirer quelques conclusions de la comparaison entre les résultats de l'examen histologique d'une part, et les examens habituellement pratiqués dans les artérites des membres inférieurs d'autre part.

1. *La thermométrie cutanée.*

Il s'agit d'un examen entré depuis peu dans la pratique courante et qui est encore loin d'être réalisé systématiquement au cours du bilan d'une artérite des membres inférieurs.

Ce qui est toutefois codifié, c'est que chez le sujet normal la différence de température cutanée entre la racine de la cuisse et le gros orteil ne doit pas dépasser 4°C (Fontaine et Tytgat).

Nous avons pu pratiquer une thermométrie cutanée chez sept de nos malades et nous avons retrouvé :

— chez deux de ceux-ci une différence de température cutanée racine de la cuisse-gros orteil, qui doit être considérée comme normale puisqu'égale à 4°C dans un cas (Obs. n° 6) et à 3°2C chez le deuxième malade (Obs. n° 13) ;

— dans les cinq autres cas, la différence thermique est supérieure à 4°C avec une différence maximum de 7°C (Obs. n° 1).

Il nous est donc difficile ici de tirer une conclusion valable sur l'intérêt de la thermométrie cutanée chez des malades présentant non seulement une lésion artérielle objectivée par aorto ou artériographie, mais encore une atteinte artériolaire confirmée histologiquement, et ce pour deux raisons :

— le nombre réduit de nos observations est la première et la plus importante;

— la deuxième tient au fait que nous nous sommes bornés à enregistrer les températures cutanées sur un membre au repos, et que nous n'y avons pas associé les autres épreuves qui peuvent compléter cette simple prise de température cutanée et, en particulier :

  — écart thermométrique après réfrigération,

  — écart thermométrique après réchauffement spontané,

  — écart thermométrique après réchauffement provoqué,

  — écart thermométrique après effort.

Ce que nous pouvons constater cependant, c'est que ces sept malades chez lesquels nous avons pratiqué un examen thermométrique, présentent :

— du point de vue histologique une atteinte artériolaire certaine dans les sept cas;

— sur les clichés d'aorto ou d'artériographie :

  — une oblitération artérielle dans six observations,

  — une atteinte purement artériolaire chez notre septième malade (Obs. n° 15).

Or, toujours d'après les travaux de Fontaine et Tytgat, une différence de température cutanée supérieure à 4°C entre la racine de la cuisse et le gros orteil fait soupçonner, soit une oblitération artérielle, soit des troubles artériolocapillaires périphériques.

Nos résultats thermométriques, bien que peu nombreux, sont donc cependant en accord avec les conclusions de ces auteurs puisque, si sur ces sept malades une oblitération artérielle n'est retrouvée que dans six cas, l'atteinte artériolaire périphérique est constante.

2. *La fluoroscopie.*

Nous rappellerons d'emblée (travaux du Professeur A. Jouve et collaborateurs) qu'un examen fluoroscopique doit en fait s'interpréter sur deux points :

— **La vitesse d'imprégnation des boutons d'une part :** Si le temps total mesuré entre les deux extrémités du membre ne donne qu'une idée très imparfaite de l'état de la circulation, par contre un retard localisé entre deux papules peut être considéré comme la traduction de l'état de la circulation au niveau des troncs artériels, en sachant qu'un retard important indique en général une oblitération d'un gros tronc dans le segment étudié ou dans le segment sus-jacent.

— **La diffusion de la fluorescence d'autre part :** Celle-ci paraît liée à l'état des capillaires cutanés : l'absence de diffusion indique une circulation collatérale faible ou inexistante à l'étage capillaire.

Si nous transposons ces données aux résultats obtenus par la pratique de la fluoroscopie chez six de nos malades, nous voyons que, malgré le nombre réduit d'observations, il existe une corrélation entre les données exposées plus haut et les résultats obtenus chez nos malades.

En effet, si en ce qui concerne le premier point, à savoir la vitesse d'imprégnation des boutons, il existe une concordance parfaite puisque dans tous les cas où l'on retrouve une oblitération segmentaire on note un retentissement au niveau de la fluoroscopie; de même, et cela est beaucoup plus intéressant, il faut rappeler que nous avons observé une diffusion cutanée :

— bonne chez 4 de nos malades,

— bonne sauf au niveau du segment cheville-orteil (donc bien au-dessous du siège de notre biopsie de jambe) dans une autre observation,

— et diminuée dans un seul cas (Obs. n° 3), et encore faut-il signaler qu'il s'agit d'une diminution légère de cette diffusion au niveau de la jambe, la diffusion étant, ici aussi, très mauvaise au niveau du pied.

Or, vu l'absence de lésions histologiques des parois capillaires et vu surtout l'existence d'une lumière capillaire normale dans toute nos observations, il était logique de s'attendre à observer une diffusion de la fluorescence normale, puisque celle-ci traduit classiquement l'état de la circulation capillaire.

De fait, cette constatation a pu être faite dans toutes nos observations, si l'on tient compte du fait que les ralentissements observés l'ont toujours été à un niveau inférieur au siège de la biopsie (sauf dans un cas, Obs. n° 3), où existe une légère diminution de la diffusion au niveau de la jambe.

Il semble donc que malgré le nombre réduit de nos observations cette concordance chez nos malades entre l'absence de lésions histologiques des capillaires et la traduction fluoroscopique de cette même absence de lésion soit un point de plus, s'il en était besoin, en faveur de l'examen fluoroscopique.

CONCLUSIONS

Les artérites des membres inférieurs ont fait l'objet de nombreux travaux et publications de la part d'auteurs éminents. Aussi, n'avons-nous pas eu la prétention, en abordant ce travail, d'apporter un élément majeur aux différents problèmes soulevés par cette affection.

Cependant, si l'étude histologique des vaisseaux a été réalisée, et au niveau des gros troncs, et au niveau des artères musculaires, à notre connaissance, aucune recherche n'a encore eu lieu pour démontrer une éventuelle atteinte, soupçonnée certes, mais non prouvée histologiquement, des artérioles cutanées au niveau des membres inférieurs chez des sujets présentant une artérite par surchage.

Aussi, le but de ce travail préliminaire a été :

1° **De confirmer cette atteinte déjà soupçonnée;**

2° **D'en préciser les caractères :** modifications histologiques non seulement au niveau des artérioles mais aussi au niveau des autres composantes de la peau.

3° **D'en rechercher l'intérêt éventuel.**

Nous avons donc pratiqué sur un nombre malheureusement trop réduit de malades des biopsies cutanées allant en profondeur jusqu'au tissu graisseux sous-cutané compris suivant la technique indiquée au paragraphe de nos moyens d'étude. Deux biopsies ont été réalisées chez chacun de nos malades; une au niveau de la jambe,

elle a été considérée comme prélèvement d'étude, et une autre au niveau de la cuisse, elle a été considérée comme prélèvement témoin.

Leur étude histologique a été réalisée par la pratique de coupes multiples au niveau de chacune d'entre elles avec emploi de quatre types de colorations :

— Hemalun éosine,
— Trichrome de Masson,
— Orcéine,
— Coloration de Mac Mannus.

Nous allons donc maintenant préciser :

— d'une part, les faits positifs qui ont découlé de cette étude histologique;

— d'autre part, l'intérêt qui semble devoir leur être attaché.

I. LES FAITS POSITIFS

Plusieurs points sont à retenir :

1° *Atteinte des artérioles cutanées :* Nous avons noté une atteinte constante, puisque retrouvée chez tous nos malades, des artères cutanées. Ces modifications histologiques consistent en une infiltration des parois artériolaires par du collagène, ce qui a pour conséquence de donner une image de sclérose nette de ces parois artérielles.

2° *Sclérose des artères quel que soit le stade évolutif clinique :* En effet, en se basant sur la classification de Leriche et Fontaine sur l'évolution en quatre stades des artérites des membres inférieurs nous avons retrouvé cette sclérose des parois artériolaires, aussi bien chez des malades que l'on peut rattacher à un stade I, que chez des artéritiques dont les signes cliniques permettent de toute évidence de les intégrer au stade III.

De plus, cette sclérose est retrouvée aussi nette histologiquement chez un malade au stade I que chez un autre pris au stade III.

3° *Les lésions prédominent à la partie distale du membre :* En effet, nous avons toujours observé une atteinte histologique au niveau de la biopsie de cuisse, mais cette atteinte a toujours été,

quel que soit le siège et le type de l'oblitération artérielle, moins nette qu'au niveau de la biopsie de jambe.

4° *Autres lésions en dehors de l'atteinte histologique des artérioles.* Si nous n'avons pu mettre en évidence de modifications des tuniques ou du calibre des capillaires, nous avons retrouvé :

— **une atteinte histologique des filets nerveux** dans plusieurs observations et, fait notable, cette altération histologique consiste ici aussi en une **sclérose,**

— **un épaississement des fibres élastiques.**

Enfin, si contrairement à la clinique où l'on note chez de nombreux artéritiques une dépilation au niveau de la jambe, nous n'avons pas retrouvé d'atteinte histologique du follicule pileux, on peut, peut-être, soulever l'hypothèse d'un trouble trophique du poil sans cependant qu'il y ait association à des lésions histologiques du follicule, ce qui expliquerait toutefois la dépilation.

II. INTÉRÊT

Il semble quadruple :

1° *L'existence d'une atteinte à type de sclérose des tuniques artériolaires semble devoir être retenue* en se basant non pas tant sur le nombre malheureusement réduit des observations citées mais surtout sur la constance de ces lésions chez tous nos malades.

2° *Intérêt vraisemblable dans l'évolution des théories physiopathologiques des artérites des membres.* Ce travail apporte peut-être, en effet, un point en faveur des théories modernes **considérant athéromatose et artériosclérose comme l'expression histologique d'une seule et même affection.**

3° *Intérêt dans le diagnostic précoce des artérites des membres inférieurs :* En effet, les lésions artériolaires semblent exister très tôt dans l'évolution de la maladie; elles permettent d'objectiver histologiquement une atteinte du système artériel qui ne peut cependant être encore évoqué par la lecture des clichés d'aorto ou d'artériographie.

4° *Intérêt enfin dans la conduite thérapeutique de cette affection.* On sait que les artérioles périphériques sont sous la dépendance du système nerveux sympathique.

On peut donc penser que **les interventions par « pontage » devenues classiques dans les oblitérations artérielles, peuvent être associées utilement à une sympathectomie lombaire,** cette double intervention permettant d'agir ainsi non seulement sur les gros troncs mais également sur le système artériel périphérique.

BIBLIOGRAPHIE

Allen (E.V.), Barker (H.W.), Hynes (E.A.). — Peripheral vascular diseases, Philadelphia, june 1946.

Audiér (M.), Mosinger, Lieutaud, Carcassonne (M.), Galinier (L.). — Etude anatomo-clinique d'un cas d'athérosclérose juvénile avec hyperplasie surrénalienne. *Arch. Mal. du Cœur,* n° I, 1959.

Aubert (M.). — Le diagnostic des maladies artérielles chroniques des membres inférieurs. *Thèse,* Marseille 1955.

Fontaine et collaborateurs. — Rapport au I^er^ Congrès de la Société européenne de Chirurgie cardio-vasculaire, Strasbourg, octobre 1952.

Gourret (J.). — L'exploration à la fluorescéine. Son intérêt dans le bilan fonctionnel des artérites des membres. *Thèse,* Marseille 1954.

Govaerts (J.), Hoffmann (G.R.). — La valeur de la thermométrie cutanée dans l'endartérite oblitérante. *Acta chirurgica Belgiqua,* 1950.

Jouve (A.), Delaage (M.). — Pathogénie de l'athérosclérose. Notions actuelles. *Revue du Praticien,* avril 1954.

Jouve (A.), Pierron (J.), Aubert (M.). — La place de la fluoroscopie dans l'exploration vasculaire des membres. Bilan d'une expérience de huit années. *Semaine des Hôpitaux de Paris,* 18 déc. 1958.

Lena (A.), Pierron (J.), Bourdoncle (E.). — Valeur relative de l'épreuve à la fluorescéine dans le pronostic et le traitement des artérites. *Lyon Chirurgical,* mars 1954.

Mouquin et Bardin. — Artérites chroniques des membres. *E.M.C.*, Cœur, tome 2.

Mouquin. — Artérites oblitérantes. *E.M.C.*, Cœur, tome 2.

Pierron (J.), Bourdoncle (E.) et Jouve (A.). — L'exploration de la circulation artérielle des membres par l'examen fluoroscopique. Sa place en regard de l'artériographie. *Arch. Biol. Méd.*, avril 1955.

Scalabrino (R.), Bianchi (P.). — Biopsy studies of muscles during chronic obliterating arteritis in young and old patients. Preliminary report. *Minerva Medica,* I, 1177-1181, May 5-53-1.

— Les lésions musculaires régionales dans les vasculopathies spontanées des membres : formes juvéniles du type Winiwarter, Buerger et artérites de l'âge adulte. *Schweizerische Zeitschrift Wochenschrift Schwabe,* sept. 5-1953.

Tytgat (H.A.). — L'examen thermométrique dans le diagnostic des affections vasculaires périphériques. *Acta chirurg. Belg.*, sept. 1950.

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette Faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate,

Je promets et je jure, au nom de l'Etre Suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leur père.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes Confrères si j'y manque.

Lu et approuvé.
Le Président de thèse,
Signé : M. Audier.

Vu et approuvé.
Le Doyen,
Signé : G. Morin.

Vu et permis d'imprimer.
Aix, le 30 mai 1960.
Le Recteur,
Signé : J. Blache.